

VEHICLE OCCUPANT PROTECTION DEVICE

Publication number: WO2004065179

Publication date: 2004-08-05

Inventor: HAYASHI SHIGEKI (JP); NAGANO MAKOTO (JP);
HATTORI TATSUYA (JP); MURASATO HIDEYUKI (JP);
SEKIZUKA MAKOTO (JP)

Applicant: TOYOTA MOTOR CO LTD (JP); HAYASHI SHIGEKI
(JP); NAGANO MAKOTO (JP); HATTORI TATSUYA
(JP); MURASATO HIDEYUKI (JP); SEKIZUKA MAKOTO
(JP)

Classification:

- **international:** **B60R21/16; B60R21/20; B60R21/16; B60R21/20;**
(IPC1-7): B60R21/22

- **European:** B60R21/233; B60R21/207; B60R21/231L

Application number: WO2003JP16517 20031224

Priority number(s): JP20030011489 20030120; JP20030011514 20030120

Also published as:

EP1586489 (A1)
US2006022441 (A1)

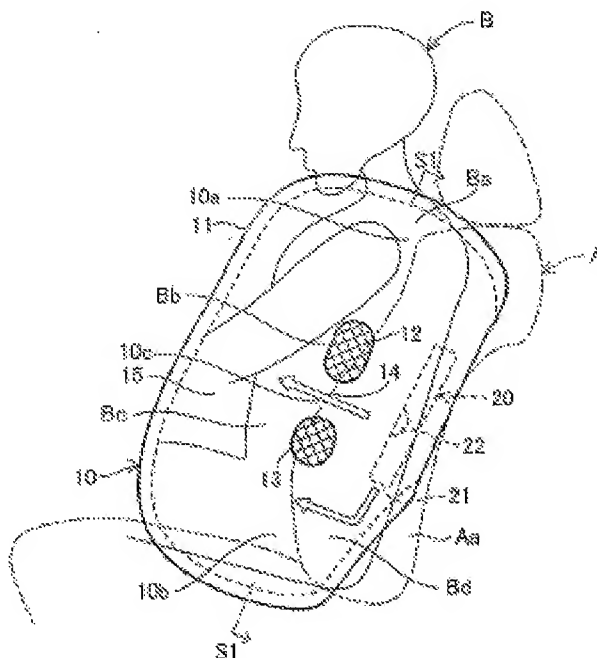
Cited documents:

WO0046076
JP3013763U
JP9136595
JP10315891
JP2000085515
more >>

[Report a data error here](#)

Abstract of **WO2004065179**

A vehicle occupant protection device comprises an air bag body (10) that inflates at a side of an occupant (B) by gas fed from an inflator (20) to protect an area from a shoulder (Ba) to a waist/hip portion (Bd) of the occupant (B). The air bag body (10) has a vertical dimension substantially the same as that of a seatback (Aa). Non-inflation portions (12, 13) are formed at a vertically central portion (10c) of the air bag body (10), or a portion corresponding to a chest (Bb) or a stomach (Bc) of the occupant (B). At a substantially central portion of the air bag body (10) is formed a region that, when the air bag body (10) is inflated, has a smaller thickness in a vehicle width direction than an upper portion (10a) and lower portion (10b) of the air bag body (10), and has its length direction in a direction substantially parallel to the seatback (Aa).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 8 月 5 日 (05.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/065179 A1

(51) 国際特許分類⁷: B60R 21/22
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016517
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 24 日 (24.12.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-11489 2003 年 1 月 20 日 (20.01.2003) JP
特願2003-11514 2003 年 1 月 20 日 (20.01.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI

KAISHA) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).

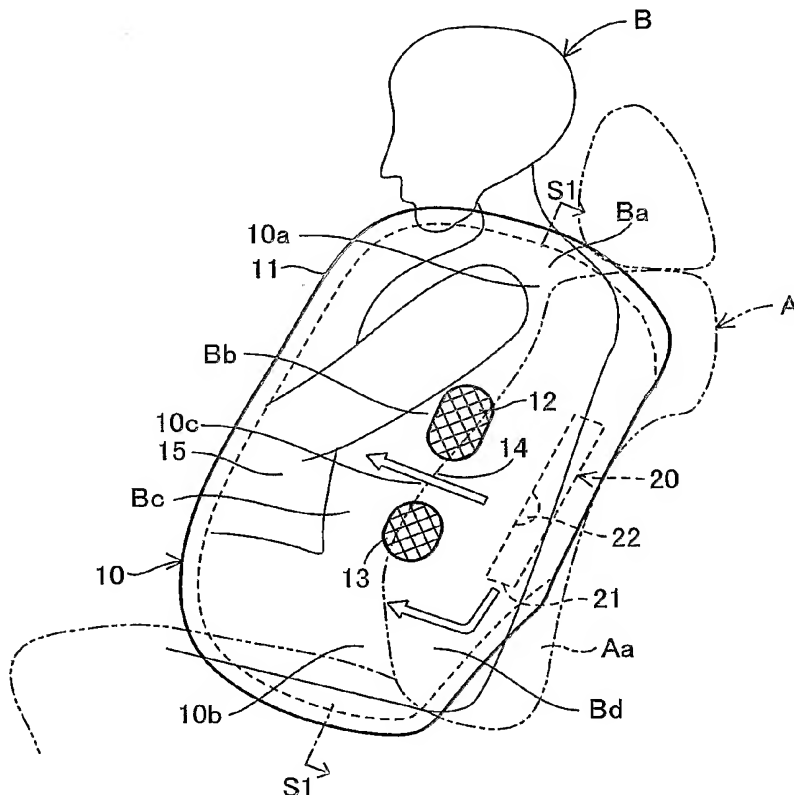
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 林 重希 (HAYASHI, Shigeki) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 長野 誠 (NAGANO, Makoto) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 服部 建也 (HATTORI, Tatsuya) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 村里 英幸 (MURASATO, Hideyuki) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE OCCUPANT PROTECTION DEVICE

(54) 発明の名称: 乗員保護装置



(57) Abstract: A vehicle occupant protection device comprises an air bag body (10) that inflates at a side of an occupant (B) by gas fed from an inflator (20) to protect an area from a shoulder (Ba) to a waist/hip portion (Bd) of the occupant (B). The air bag body (10) has a vertical dimension substantially the same as that of a seatback (Aa). Non-inflation portions (12, 13) are formed at a vertically central portion (10c) of the air bag body (10), or a portion corresponding to a chest (Bb) or a stomach (Bc) of the occupant (B). At a substantially central portion of the air bag body (10) is formed a region that, when the air bag body (10) is inflated, has a smaller thickness in a vehicle width direction than an upper portion (10a) and lower portion (10b) of the air bag body (10), and has its length direction in a direction substantially parallel to the seatback (Aa).

(57) 要約: 乗員保護装置は、インフレーター20から供給されるガスにより乗員Bの側方にて膨張展開して乗員Bの肩部Baから腰部Bdを保護するエアバッグ袋体10を備えていて、このエアバッグ袋体10はシートバックAaと略同一の上下方向寸法を有している。この乗員保護装

置では、エアバッグ袋体10の上下方向中央部分10c、すなわち、乗員Bの胸部Bbや腹部Bcに対応する部分に非膨張部12,13が形成されていて、エアバッ

[続葉有]

WO 2004/065179 A1



豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
Aichi (JP). 関塚 誠 (SEKIZUKA, Makoto) [JP/JP]; 〒
471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 大庭 咲夫, 外(OBA, Sakio et al.); 〒453-0801
愛知県 名古屋市 中村区太閤 3 丁目 1 番 1 8 号 名古屋 K S ビル 2 階 プロスペック特許事務所 Aichi (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, JP, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

乗員保護装置

技 術 分 野

本発明は、例えば、車両の側面衝突時等にインフレーターから供給されるガスにより膨張展開して乗員を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置に関する。

背 景 技 術

この種の乗員保護装置は、例えば、特開 2 0 0 0 - 2 8 9 5 5 6 号公報に示されていて、同公報には、乗員のドア側の側部にて膨張展開可能に配設したエアバッグ袋体が、車両の側面衝突時等に、インフレーターから供給されるガスにより膨張展開して乗員の頭部と胴部を保護可能な乗員保護装置が開示されている。

上記した公報の乗員保護装置では、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体にて乗員の頭部と胴部を保護可能である。しかし、上記した公報の乗員保護装置は、乗員の胴部、特に、乗員の胸部や腹部の保護を図ったものではなく、乗員の胸部や腹部に大きな荷重が加わる可能性があつて、改善の余地がある。

また、この種の乗員保護装置は、例えば、特開平 9 - 2 0 2 2 0 3 号公報に示されていて、同公報には、乗員のドア側の側部にて膨張展開可能に配設したエアバッグ袋体が、車両の側面衝突時等に、インフレーターから供給されるガスにより膨張展開して乗員の頭部と胸部を保護可能な乗員保護装置が開示されている。

上記した公報の乗員保護装置では、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体にて乗員の頭部と胸部を保護可能である。しかし、上記した公報の乗員保護装置においては、エアバッグ袋体が、乗員の体形やドアの形状を考慮した形状となっていないため、膨張展開したエアバッグ袋体によって乗員の胸部に大きな荷重が局部的に加わる可能性があつて、改善の余地がある。

発 明 の 開 示

本発明の一つの目的は、車両の側面衝突時等に、乗員の胸部や腹部に大きな荷

重が加わるのを抑制することにより、他の目的は、車両の側面衝突時等に、乗員の胸部に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することにある。

本発明の一つの特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体がシートバックと略同一の上下方向寸法を有している乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域が形成され、同領域がシートバックに略平行な方向に長手方向を有することにある。

この乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体がインフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部と車体間に介在する。このため、車体の一部が車室内に侵入する際には、エアバッグ袋体にて乗員が車室内の車幅方向中央部に向けて押動されて、乗員の肩部から腰部が保護される。

ところで、この乗員保護装置においては、エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域が形成されている。このため、エアバッグ袋体にて乗員が車室内の車幅方向中央部に向けて押動されるときには、エアバッグ袋体の上部と下部が当たる乗員の肩部と腰部には大きな荷重が作用するものの、エアバッグ袋体の上下方向略中央部分が当たる乗員の胸部や腹部には大きな荷重が作用しない。したがって、車両の側面衝突時等には、乗員の胸部や腹部に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員を車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、この乗員保護装置においては、エアバッグ袋体の膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域が、エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に形成されていて、シートバックに略平行な方向に長手方向を有するため、同領域を乗員の胸部から腹部の側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部や腹部に加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、前記エアバッグ袋体の前記領域（エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に形成されて膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域）に対して斜め前方上部で乗員の上腕部に対応する部位に、膨張展開時にお

る車幅方向の厚みが薄い領域を追加することにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等において、乗員の胸部や腹部および上腕部に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員を車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に形成されて膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域が、側面視にて略長円形状に形成されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、乗員の着座位置が前後方向にて異なる場合にも、同領域を乗員の胸部から腹部の側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部や腹部に加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に形成されて膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域が、上下方向にて分割されていて、これらの間にはガス通路が形成されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等にインフレーターから供給されるガスが、エアバッグ袋体にてガス通路を通して車両前後方向へ素早く供給される。これによって、エアバッグ袋体の車両前後方向での膨張展開を早めることが可能であり、エアバッグ袋体を乗員と車体間に素早く介在させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体の上部および下部の少なくとも一方の内圧を、他の部分の内圧に比して大きくするガス圧制御手段を備えていることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等において、膨張展開するエアバッグ袋体の上部または下部に当たる乗員の肩部または腰部が、大きなガス圧で押されて素早く移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員の胸部や腹部に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員を車室内の車幅方向中央部に向けて素早く押して移動させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、前記エアバッグ袋体の上部または下部が、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが大きくなるように設定されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等に

において、膨張展開するエアバッグ袋体の上部または下部に当たる乗員の肩部または腰部が大きく移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員の胸部や腹部に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員を車室内の車幅方向中央部に向けて大きく押して移動させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体の上部および下部の少なくとも一方を、他の部分に比して先行して膨張展開させる膨張制御手段を備えていることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等において、膨張展開するエアバッグ袋体の上部または下部に当たる乗員の肩部または腰部が、乗員の胸部や腹部に比して先行して押されて移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員の胸部や腹部に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員を車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、エアバッグ袋体の上部または下部に遅れて膨張展開する他の部分が、シートバックに略平行な方向に長手方向を有することにある。この発明による乗員保護装置においては、エアバッグ袋体の上部または下部に遅れて膨張展開する他の部分を乗員の胸部から腹部の側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部や腹部に加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、エアバッグ袋体の上部または下部を他の部分に比して先行して膨張展開させる膨張制御手段が、前記エアバッグ袋体の上部または下部にガスを流した後に前記他の部分にガスを流すガス流れ調整手段であり、前記エアバッグ袋体に縫製により形成されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、当該膨張制御手段を簡易に形成することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に乗員側を乗員の側方形状に沿った形状とする形状調整手段を備えていることにある。この発明による乗員保護装置においては、膨張展開するエアバッグ袋体から乗員への局所的な荷重

入力を抑制することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の肩部や腰部は勿論のこと胸部や腹部に加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、乗員の側方にて膨張展開するエアバッグ袋体が備える形状調整手段が、前記エアバッグ袋体内にて車幅方向に延在するストラップであることにある。この発明による乗員保護装置においては、形状調整手段を簡易に形成することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、乗員の側方にて膨張展開するエアバッグ袋体の下部には、乗員の大腿部側方にて膨張展開する膨張部が形成されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等に乗員の大腿部をも膨張展開するエアバッグ袋体にて押動することが可能である。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員の胸部や腹部に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員を車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、乗員の側方にて膨張展開するエアバッグ袋体が、上部と下部を中央部に折り重ねた後に車両前方から後方に向けてロール折りまたは蛇腹折りされて折り畳まれていることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体が、先ず車両前後方向に膨張展開し、その後に上下方向に膨張展開する。したがって、エアバッグ袋体が折り畳まれた状態にてシートバックやこれに対応するドア部に組付けられていても、エアバッグ袋体は、車両の側面衝突時等に、乗員と車体間に素早く入り込んで的確に膨張展開する。

また、本発明の他の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより膨張展開して乗員を保護するエアバッグ袋体をシートに装着した乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、車両の側突時に乗員の胸部を車両側の凸部から遠ざける方向に移動させることにある。この発明による乗員保護装置においては、シートに装着したエアバッグ袋体が、車両の側面衝突時等にインフレーターから供給されるガスにより膨張展開して、乗員の胸部を車両側の凸部から遠ざける方向に移動させる。このため、車両の側面衝突時等に乗員の胸部と車両側の凸部が当接することを抑制することが可能であり、乗員の胸部への荷重入力を抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、シートに装着したエアバッグ袋体が、乗員の胸部を車両のドアから遠ざける斜め前方に移動させるエアバッグ袋体であることにある。この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等に、シートに装着されて膨張展開するエアバッグ袋体が、乗員の胸部を車両のドアから遠ざける斜め前方に移動させる。このため、乗員の胸部と車両のドアに設けられているアームレスト部が当接することを抑制することが可能であり、乗員の胸部への荷重入力を抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、シートに装着されて車両の側面衝突時等にインフレーターから供給されるガスにより膨張展開するエアバッグ袋体が、乗員のドア側背面とシートバック間にて膨張展開する第1膨張部と乗員のドア側側面とドア間にて膨張展開する第2膨張部とを有していることにある。この発明による乗員保護装置においては、エアバッグ袋体の第1膨張部および第2膨張部にて、車両の側面衝突時等に乗員の胸部を車両のドアから遠ざける斜め前方に的確に移動させることが可能であるとともに、エアバッグ袋体の第2膨張部にて、ドアから乗員への荷重入力を抑制することが可能である。

また、本発明の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に、ドア内面とこれに対向する乗員の側面に実質的に沿った外形形状を有して、ドア内側とこれに対向する乗員の側部間の空間を埋める膨張部を備えていることにある。

この発明による乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等において、エアバッグ袋体がインフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部とドア間に介在する。このため、車両のドアが車室内に侵入する際には、エアバッグ袋体にて乗員が車室内の車幅方向中央部に向けて押動されて、乗員の肩部から腰部が保護される。

ところで、この乗員保護装置においては、エアバッグ袋体が、膨張展開時に、ドア内面とこれに対向する乗員の側面に実質的に沿った外形形状を有して、ドア内側とこれに対向する乗員の側部間の空間を埋める膨張部を備えている。このため、この乗員保護装置においては、エアバッグ袋体と乗員の実質的な接触面積を

大きくすることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部等に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に、ドア内側またはこれに対向する乗員側部の車幅方向に突出する凸部を収容可能な凹部を有していることにある。

この発明による乗員保護装置においては、ドア内側またはこれに対向する乗員側部の車幅方向に突出する凸部を収容可能なエアバッグ袋体の凹部によって乗員の特定部位、例えば胸部が局部的に押圧されることを抑制することが可能である。したがって、車両の側面衝突時等に、乗員の特定部位、例えば胸部に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、上記した凸部が乗員の上腕部であり、エアバッグ袋体が膨張展開時において乗員の上腕部を収容可能な凹部を有していることにある。この発明による乗員保護装置においては、膨張展開するエアバッグ袋体から乗員の上腕部を介して乗員の胸部に加わる荷重を低減することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、上記した凸部がドア内側のアームレスト部であり、エアバッグ袋体が膨張展開時においてドア内側のアームレスト部を収容可能な凹部を有していることにある。この発明による乗員保護装置においては、膨張展開するエアバッグ袋体がドア内側のアームレスト部によって押動されることが抑制されて、エアバッグ袋体から乗員の胸部に加わる荷重を低減することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、インフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に、ドア内側に形成されているアームレスト部を上下方向にて挟むように配置される上部膨張部

と下部膨張部を備えていることにある。

この発明による乗員保護装置においては、車両のドアが車室内に侵入する際に、エアバッグ袋体の上部膨張部と下部膨張部がドア内側のアームレスト部により大きく押動されることはなく、エアバッグ袋体の上部膨張部にて主として乗員の肩部が車室内の車幅方向中央部に向けて押動され、エアバッグ袋体の下部膨張部にて主として乗員の腰部が車室内の車幅方向中央部に向けて押動される。したがって、車両の側面衝突時等に、乗員の胸部に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、前記エアバッグ袋体の前記上部膨張部が、膨張展開時に、乗員の上腕部に対応する部分が他の部分に比して車幅方向の厚みが小さくなるように設定されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、膨張展開するエアバッグ袋体の上部膨張部によって乗員の上腕部が押圧されることが抑制されて、エアバッグ袋体の上部膨張部から乗員の上腕部を介して乗員の胸部に加わる荷重を低減することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員の胸部に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、前記エアバッグ袋体の前記上部膨張部が、膨張展開時に、前記下部膨張部に比して車幅方向の厚みが大きくなるように設定されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、ドアのアームレスト部より上方部位と乗員の肩部間の比較的大きな上部空間およびドアのアームレスト部より下方部位と乗員の腰部間の比較的小さな下部空間を、エアバッグ袋体の上部膨張部および下部膨張部に的確に埋めることが可能であり、乗員を適切に保護することが可能である。

また、本発明の他の特徴は、前記エアバッグ袋体の前記下部膨張部が、前記上部膨張部に比して早く膨張展開するように設定されていることにある。この発明による乗員保護装置においては、ドアのアームレスト部より上方部位と乗員の肩部間の上部空間に比して小さな空間であるドアのアームレスト部より下方部位と乗員の腰部間の下部空間にて、エアバッグ袋体の下部膨張部を的確に膨張展開させることが可能である。

また、本発明の他の特徴は、前記エアバッグ袋体の前記下部膨張部と前記上部

膨張部には、独立したインフレータがそれぞれ設けられていることにある。この発明による乗員保護装置においては、各インフレータの作動タイミングを独立して制御することが可能であり、エアバッグ袋体の下部膨張部と上部膨張部を独立してタイミングよく膨張展開させることが可能である。

図面の簡単な説明

- 図1は本発明による乗員保護装置の第1実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図2は図1のS1-S1線に沿った断面図である。
- 図3は図1に示したエアバッグ袋体の折り畳み方を示す説明図である。
- 図4は第1実施形態の第1変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図5は図4のS2-S2線に沿った断面図である。
- 図6は第1実施形態の第2変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図7は図6のS3-S3線に沿った断面図である。
- 図8は第1実施形態の第3変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図9は図8のS4-S4線に沿った断面図である。
- 図10は第1実施形態の第4変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図11は図10のS5-S5線に沿った断面図である。
- 図12は第1実施形態の第5変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図13は図12のS6-S6線に沿った断面図である。
- 図14は第1実施形態の第6変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図15は図14のS7-S7線に沿った断面図である。
- 図16は本発明による乗員保護装置の第2実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図17は本発明による乗員保護装置の第3実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図18は図17のS8-S8線に沿った断面図である。
- 図19は第3実施形態の変形実施形態を概略的に示す側面図である。
- 図20は本発明による乗員保護装置の第4実施形態を概略的に示す側面図である。

図 2 1 は本発明による乗員保護装置の第 5 実施形態を概略的に示す要部横断平面図である。

図 2 2 は本発明による乗員保護装置の第 6 実施形態を概略的に示す要部縦断側面図である。

図 2 3 は本発明による乗員保護装置の第 7 実施形態を概略的に示す要部横断平面図である。

図 2 4 は本発明による乗員保護装置の第 8 実施形態を概略的に示す側面図である。

図 2 5 は図 2 4 の S 1 1 - S 1 1 線に沿った縦断断面図である。

図 2 6 は第 8 実施形態の第 1 変形実施形態を概略的に示す側面図である。

図 2 7 は図 2 6 の S 1 2 - S 1 2 線に沿った縦断断面図である。

図 2 8 は図 2 6 の S 1 3 - S 1 3 線に沿った横断断面図である。

図 2 9 は第 8 実施形態の第 2 変形実施形態を概略的に示す側面図である。

図 3 0 は図 2 9 の S 1 4 - S 1 4 線に沿った縦断断面図である。

図 3 1 は本発明による乗員保護装置の第 9 実施形態を概略的に示す側面図である。

図 3 2 は図 3 1 の S 1 5 - S 1 5 線に沿った縦断断面図である。

図 3 3 は本発明による乗員保護装置の第 1 0 実施形態を概略的に示す側面図である。

図 3 4 は図 3 3 の S 1 6 - S 1 6 線に沿った縦断断面図である。

図 3 5 は第 1 0 実施形態の変形実施形態を概略的に示す側面図である。

図 3 6 は本発明による乗員保護装置の第 1 1 実施形態を概略的に示す縦断正面図である。

図 3 7 は図 3 6 の S 1 7 - S 1 7 線に沿った横断断面図である。

図 3 8 は本発明による乗員保護装置の第 1 2 実施形態を概略的に示す縦断正面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 ～図 3 は本発明

による乗員保護装置の第1実施形態を概略的に示して、この第1実施形態の乗員保護装置は、車両におけるシートAのシートバックA aに組付けられて使用されるものであり、乗員Bのドア側の側部にて膨張展開可能に配設したエアバッグ袋体10と、このエアバッグ袋体10にガスを供給するインフレーター20を備えている。

エアバッグ袋体10は、車両の側面衝突時等にインフレーター20から供給されるガスにより乗員Bのドア側にて図1および図2に示したように膨張展開して、乗員Bの肩部B aから腰部B dを全体的に保護するものであり、シートバックA aと略同一の上下方向寸法を有している。また、エアバッグ袋体10は、所定形状のエアバッグ素材を半分に折り合わせて、周縁部11を気密的に接合することにより袋状に形成されており、図1に示したように、膨張展開した状態にて膨張部15の車両前後方向略中央部分で上下方向略中央部分に上下一対の非膨張部12, 13が形成されている。

各非膨張部12, 13は、エアバッグ袋体10の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を形成するためのものであり、乗員Bの胸部B bと腹部B cに対応して設けられていて、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されている。また、各非膨張部12, 13は、側面視にて略長円（楕円）形状に形成されていて、これらの間にはインフレーター20からのガスを前方に向けて流すためのガス通路14が形成されている。また、各非膨張部12, 13は、シートバックA aの上下方向に沿うようにして直線状に配置されていて、上記した領域がシートバックA aに略平行な方向を長手方向として形成されている。

ところで、エアバッグ袋体10は、図3に示したように、上部10 aと下部10 bを上下方向中央部10 cに折り重ねた後に車両前方から後方に向けてロール折り（または蛇腹折り）されて折り畳まれており、折り畳まれた状態にて車両のシートバックA aに組付けられるようになっている。なお、エアバッグ袋体10の上部10 aと下部10 bを上下方向中央部10 cに折り重ねる際には、図3の（b）に示したように、上部10 aと下部10 bの全体をそれぞれ内側に折り曲げて上下方向中央部10 cに重ねた後に、上部10 aと下部10 bの各先端部を

それぞれ折り返して重ねている。また、ロール折りは、前端から内側に巻き込むようにして行われている。

インフレーター 20 は、車両の側面衝突時等（この状態は図示省略のセンサによって検出される）に動作して、ガスをエアバッグ袋体 10 に噴出供給するものであり、エアバッグ袋体 10 内に組付けられている。また、インフレーター 20 は、その下端とその下部前方にガス噴射孔 21, 22 を有していて、下方に向けて開口するガス噴射孔 21 からガスを下方に向けて噴射可能であり、前方に向けて開口するガス噴射孔 22 からガスを前方に向けて噴射可能である。

上記のように構成したこの第 1 実施形態の乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等において、該当するセンサ（図示省略）が検知する加速度が設定値以上でインフレーター 20 が動作すると、インフレーター 20 の各ガス噴射孔 21, 22 からエアバッグ袋体 10 にガスが供給されて、エアバッグ袋体 10 が乗員 B の側方にて膨張展開して乗員 B の肩部 B a から腰部 B d と車体（図示省略のドア）間に介在する。このため、車体の一部が車室内に侵入する際には、エアバッグ袋体 10 にて乗員 B が車室内の車幅方向中央部に向けて押動されて、乗員 B の肩部 B a から腰部 B d が保護される。

ところで、この第 1 実施形態の乗員保護装置においては、エアバッグ袋体 10 における膨張部 15 の上下方向中央部分 10 c、すなわち、乗員 B の胸部 B b や腹部 B c に対応する部分に、両非膨張部 12, 13 により、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域が形成されている。このため、エアバッグ袋体 10 にて乗員 B が車室内の車幅方向中央部に向けて押動されるときには、エアバッグ袋体 10 の上部 10 a と下部 10 b が当たる乗員 B の肩部 B a と腰部 B d には大きな荷重が作用するものの、エアバッグ袋体 10 の上下方向略中央部分が当たる乗員 B の胸部 B b や腹部 B c には大きな荷重が作用しない。したがって、車両の側面衝突時等には、乗員 B の胸部 B b や腹部 B c に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員 B を車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、この第 1 実施形態の乗員保護装置においては、両非膨張部 12, 13 によって形成された上記した領域がシートバック A a に略平行な方向に長手方向を

有している。このため、この第1実施形態においては、上記した領域を乗員Bの胸部B bから腹部B cの側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、この第1実施形態においては、エアバッグ袋体10の膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域が、エアバッグ袋体10における膨張部15の上下方向略中央部分に、側面視にて略長円形状に形成されているため、乗員Bの着座位置が前後方向にて異なる場合にも、同領域を乗員Bの胸部B bから腹部B cの側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、この第1実施形態においては、エアバッグ袋体10の膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域が、エアバッグ袋体10における膨張部15の上下方向略中央部分に両非膨張部12、13により形成されていて、上下方向にて二分割されており、これらの間にはガス通路14が形成されている。このため、車両の側面衝突時等にインフレーター20のガス噴射孔22から供給されるガスは、エアバッグ袋体10にてガス通路14を通して車両前方へ素早く供給される。これによって、エアバッグ袋体10の車両前後方向での膨張展開を早めることが可能であり、エアバッグ袋体10を乗員Bと車体間に素早く介在させることが可能である。

また、この第1実施形態においては、車両の側面衝突時等に乗員Bの側方にて膨張展開するエアバッグ袋体10が、上部10 aと下部10 bを上下方向中央部10 cに折り重ねた後に車両前方から後方に向けてロール折り(または蛇腹折り)されて折り畳まれている。このため、車両の側面衝突時等にエアバッグ袋体10は、先ず車両前後方向に膨張展開し、その後に上下方向に膨張展開する。したがって、エアバッグ袋体10が折り畳まれた状態にてシートバックA aに組付けられていても、エアバッグ袋体10は、車両の側面衝突時等に、乗員Bと車体間に素早く入り込んで的確に膨張展開する。

上記した第1実施形態においては、エアバッグ袋体10の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員Bの胸部B bと腹部B cに対

応して形成するために、エアバッグ袋体 10 に上下一対の非膨張部 12, 13 を形成して実施したが、これに代えて、図 4 および図 5、図 6 および図 7、図 8 および図 9、図 10 および図 11、図 12 および図 13、または、図 14 および図 15 にてそれぞれ概略的に示した各変形実施形態のように構成して実施することも可能である。

図 4 および図 5 は、第 1 変形実施形態を示していて、この第 1 変形実施形態においては、エアバッグ袋体 10 の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員 B の胸部 B b と腹部 B c に対応して形成するために、エアバッグ袋体 10 に一つの非膨張部 12 a が形成されている。この非膨張部 12 a は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、シートバック A a に略平行な方向に長手方向を有している。このため、この第 1 変形実施形態においては、上記した領域を乗員 B の胸部 B b から腹部 B c の側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員 B の胸部 B b や腹部 B c に加わる荷重を的確に抑制することが可能である。なお、この第 1 変形実施形態においては、下方にのみガス噴射孔 21 を有するインフレーター 20 が採用されている。

図 6 および図 7 は、第 2 変形実施形態を示していて、この第 2 変形実施形態においては、エアバッグ袋体 10 の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員 B の胸部 B b と腹部 B c に対応して形成するために、エアバッグ袋体 10 に 4 個の非膨張部 12 b 1 ~ 12 b 4 が形成されている。各非膨張部 12 b 1 ~ 12 b 4 は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、シートバック A a に略直角の方向に長手方向を有している。

図 8 および図 9 は、第 3 変形実施形態を示していて、この第 3 変形実施形態においては、エアバッグ袋体 10 の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員 B の胸部 B b と腹部 B c に対応して形成するために、エアバッグ袋体 10 に 3 個の非膨張部 12 c 1 ~ 12 c 3 が形成されている。各非膨張部 12 c 1 ~ 12 c 3 は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、シートバック A a に略平行な方向に長手方向を有し

ている。なお、この第3変形実施形態においては、下方にのみガス噴射孔21を有するインフレーター20が採用されている。

図10および図11は、第4変形実施形態を示していて、この第4変形実施形態においては、エアバッグ袋体10の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員Bの胸部Bbと腹部Bcに対応して形成するために、エアバッグ袋体10に5個の非膨張部12d1～12d5が形成されている。各非膨張部12d1～12d5は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、側面視にて略円形形状に形成されている。

図12および図13は、第5変形実施形態を示していて、この第5変形実施形態においては、エアバッグ袋体10の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員Bの胸部Bbと腹部Bcに対応して形成するために、エアバッグ袋体10に非膨張部12eが形成されている。非膨張部12eは、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、側面視にてジグザグ形状に形成されている。なお、この第5変形実施形態においては、下方にのみガス噴射孔21を有するインフレーター20が採用されている。

図14および図15は、第6変形実施形態を示していて、この第6変形実施形態においては、エアバッグ袋体10の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員Bの胸部Bbと腹部Bcに対応して形成するために、エアバッグ袋体10に非膨張部12fが形成されている。非膨張部12fは、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、これによってエアバッグ袋体10の膨張部15が前方に向けて開いたコ字形状に形成されている。なお、この第6変形実施形態においては、下方と上方にガス噴射孔21、22を有するインフレーター20が採用されている。

上記した各実施形態においては、エアバッグ袋体10が乗員Bの肩部Baから腰部Bdを全体的に保護するように構成して実施したが、図16にて概略的に示した第2実施形態のように、エアバッグ袋体110の下部に乗員Bの大腿部Be側方にて膨張展開する膨張部116を膨張部115に一体的に形成して、エアバッグ袋体110が乗員Bの肩部Baから腰部Bdと大腿部Beを保護するように構成して実施することも可能である。

また、この第2実施形態においては、エアバッグ袋体110における乗員Bの上腕部Bfに対応する部位に非膨張部117が形成されていて、膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域が追加されている。なお、この第2実施形態のその他の構成は、上記第1実施形態の構成と実質的に同じであるため、100番台の同一符号を付して、その説明は省略する。

上記のように構成したこの第2実施形態においては、上記した第1実施形態の作用効果と同様の作用効果が期待できることは勿論のこと、車両の側面衝突時等に乗員Bの側方にて膨張展開するエアバッグ袋体110の下部に、乗員Bの大腿部Be側方にて膨張展開する膨張部116が膨張部115に一体的に形成されているため、車両の側面衝突時等に乗員Bの大腿部Beをもエアバッグ袋体110にて押動することが可能である。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員Bの胸部Bbや腹部Bcに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、この第2実施形態においては、エアバッグ袋体110における乗員Bの上腕部Bfに対応する部位に、膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域を追加したものであるため、車両の側面衝突時等には、乗員Bの胸部Bbや腹部Bcおよび上腕部Bfに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

上記した第1実施形態および第2実施形態においては、エアバッグ袋体10または110の膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域を乗員Bの胸部Bbと腹部Bcに対応して形成して、車両の側面衝突時等に、乗員Bの胸部Bbや腹部Bcに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能としたが、図17および図18(a)にて概略的に示した第3実施形態、図20にて概略的に示した第4実施形態、図21にて概略的に示した第5実施形態、図22にて概略的に示した第6実施形態、または、図23にて概略的に示した第7実施形態のように構成して実施することも可能である。

図17および図18(a)に示した第3実施形態は、エアバッグ袋体210の下部210b(乗員Bの腰部Bdに対応する部分)の内圧を、他の部分の内圧に

比して大きくするガス圧制御手段を設けて、車両の側面衝突時等に、乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能としたものである。

また、図17および図18(a)に示した第3実施形態では、エアバッグ袋体210の下部210 bの内圧を、他の部分の内圧に比して大きくするガス圧制御手段として、エアバッグ袋体210に形成した仕切り壁212と、下方にのみガス噴射孔221を有するインフレータ220が採用されている。仕切り壁212は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、前後方向に延びており、後端がインフレータ220に近接していて、上方へのガス流れを抑制している。

このため、この第3実施形態においては、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体210の下部210 bに当たる乗員Bの腰部B dが、大きなガス圧で押されて素早く移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて素早く押して移動させることが可能である。

また、この第3実施形態においては、図18(a)に示したように、エアバッグ袋体210の下部210 bが、膨張展開時において他の部分に比して、車幅方向の厚みが大きくなるように設定されている。このため、車両の側面衝突時等には、エアバッグ袋体210の下部210 bに当たる乗員Bの腰部B dが大きく移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて大きく押して移動させることが可能である。

上記した第3実施形態においては、エアバッグ袋体210の下部210 bの内圧を、他の部分の内圧に比して大きくするように構成して実施したが、上下逆の構成として、図17に仕切り壁212を仮想線にて示すとともに、図18(b)に示したように、エアバッグ袋体210の上部210 aの内圧を、他の部分の内圧に比して大きくするように構成して実施することも可能である。

この場合には、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体210の上部210 aに当たる乗員Bの肩部B aが、大きなガス圧で押されて素早く移動する。これに

よって、車両の側面衝突時等には、乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて素早く押して移動させることが可能である。

また、この場合には、エアバッグ袋体2 1 0の上部2 1 0 aが、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが大きくなるように設定されているため、車両の側面衝突時等には、エアバッグ袋体2 1 0の上部2 1 0 aに当たる乗員Bの肩部B aが大きく移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の車幅方向中央部に向けて大きく押して移動させることが可能である。

また、上記した第3実施形態においては、エアバッグ袋体2 1 0の下部2 1 0 bの内圧を、他の部分の内圧に比して大きくするように構成して実施したが、図1 9に示した実施形態のように、エアバッグ袋体2 1 0に上下の仕切り壁2 1 2, 2 1 3を形成するとともに、上下にガス噴射孔2 2 1, 2 2 2を有するインフレーター2 2 0を採用して、エアバッグ袋体2 1 0の上部2 1 0 aおよび下部2 1 0 bの内圧を、中間部2 1 0 cの内圧に比して大きくするように構成して実施することも可能である。

図2 0に示した第4実施形態は、エアバッグ袋体3 1 0の上部3 1 0 aおよび下部3 1 0 bを、他の部分（シートバックA aに略平行な方向に長手方向を有する上下方向中央部分3 1 0 c）に比して先行して膨張展開させる膨張制御手段を設けて、車両の側面衝突時等に、乗員Bの胸部B bや腹部B cに加わる荷重を抑制した状態にて、乗員Bを車室内の中央部に向けて押して移動させることが可能としたものである。

また、図2 0に示した第4実施形態では、エアバッグ袋体3 1 0の上部3 1 0 aおよび下部3 1 0 bを他の部分に比して先行して膨張展開させる膨張制御手段として、エアバッグ袋体3 1 0に形成した誘導壁3 1 2と、上方および下方にガス噴射孔3 2 1, 3 2 2を有するインフレーター3 2 0が採用されている。エアバッグ袋体3 1 0の誘導壁3 1 2は、上部3 1 0 aおよび下部3 1 0 bと上下方向中央部分3 1 0 cを区画して、エアバッグ袋体3 1 0の上部3 1 0 aおよび下部3 1 0 bにガスを流した後に上下方向中央部分3 1 0 cにガスを流すガス流れ調

整手段であり、エアバッグ袋体 3 1 0 に縫製により形成されている。

このため、この第 4 実施形態においては、車両の側面衝突時等に、エアバッグ袋体 3 1 0 の上部 3 1 0 a および下部 3 1 0 b に当たる乗員 B の肩部 B a および腰部 B d が、乗員 B の胸部 B b や腹部 B c に比して先行して押されて移動する。これによって、車両の側面衝突時等には、乗員 B の胸部 B b や腹部 B c に加わる荷重を抑制した状態にて、乗員 B を車室内の車幅方向中央部に向けて押して移動させることが可能である。

また、この第 4 実施形態においては、エアバッグ袋体 3 1 0 の上部 3 1 0 a および下部 3 1 0 b に遅れて膨張展開する上下方向中央部分 3 1 0 c がシートバック A a に略平行な方向に長手方向を有するため、同部分を乗員 B の胸部 B b から腹部 B c の側部に沿わせて位置させることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員 B の胸部 B b や腹部 B c に加わる荷重を的確に抑制することが可能である。

また、この第 4 実施形態においては、エアバッグ袋体 3 1 0 の上部 3 1 0 a および下部 3 1 0 b を上下方向中央部分 3 1 0 c に比して先行して膨張展開させる膨張制御手段が、エアバッグ袋体 3 1 0 の上部 3 1 0 a および下部 3 1 0 b にガスを流した後に上下方向中央部分 3 1 0 c にガスを流すガス流れ調整手段であり、その一構成であるエアバッグ袋体 3 1 0 の誘導壁 3 1 2 がエアバッグ袋体 3 1 0 に縫製により形成されている。これにより、膨張制御手段を簡易に形成することが可能である。

上記した第 4 実施形態においては、エアバッグ袋体 3 1 0 の上部 3 1 0 a および下部 3 1 0 b を上下方向中央部分 3 1 0 c に比して先行して膨張展開させるように構成して実施したが、エアバッグ袋体 3 1 0 の上部 3 1 0 a または下部 3 1 0 b を上下方向中央部分 3 1 0 c に比して先行して膨張展開させるように構成して実施することも可能である。

図 2 1 に示した第 5 実施形態は、エアバッグ袋体 4 1 0 に、膨張展開時に乗員側を乗員 B の側方形状に沿った形状とする形状調整手段、具体的には、エアバッグ袋体 4 1 0 内にて車幅方向に延在する複数のストラップ 4 1 2 a, 4 1 2 b, 4 1 2 c を設けたものである。各ストラップ 4 1 2 a, 4 1 2 b, 4 1 2 c は、両端部にてそれぞれエアバッグ袋体 4 1 0 に固着されている。

このため、この第5実施形態においては、エアバッグ袋体410から乗員Bへの局所的な荷重入力を抑制することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員Bの肩部Baや腰部Bdは勿論のこと胸部Bbや腹部Bcに加わる荷重を的確に抑制することが可能である。また、この第5実施形態においては、形状調整手段を複数のストラップ412a, 412b, 412cにて構成したため、形状調整手段を簡易に形成することが可能である。

図22に示した第6実施形態は、シートAのシートクッションAbにエアバッグ袋体510を設けたものであり、エアバッグ袋体510は膨張展開時に乗員Bを上方へ移動させる。このため、この第6実施形態においては、車両の側面衝突時等に乗員Bの胸部Bbと車両側の凸部、例えば、ドアに設けたアームレスト部（図示省略）が当接することを抑制することが可能であり、乗員Bの胸部Bbへの荷重入力を抑制することが可能である。

図23に示した第7実施形態は、シートバックAaにエアバッグ袋体610を設けたものであり、エアバッグ袋体610は、乗員Bのドア側背面とシートバックAa間にて膨張展開する第1膨張部610aと、乗員Bのドア側側面とドア（図示省略）間にて膨張展開する第2膨張部610bとを有していて、乗員Bの胸部Bbを車両のドアから遠ざける斜め前方に移動させることが可能である。

このため、この第7実施形態においては、エアバッグ袋体610の第1膨張部610aおよび第2膨張部610bにて、車両の側面衝突時等に乗員Bの胸部Bbを車両のドアから遠ざける斜め前方に的確に移動させることが可能であって、乗員Bの胸部Bbと車両のドアに設けられているアームレスト部が当接することを抑制することが可能であるとともに、エアバッグ袋体610の第2膨張部610bにて、ドアから乗員Bへの荷重入力を抑制することが可能である。

図24および図25は本発明による乗員保護装置の第8実施形態を概略的に示していて、この第8実施形態の乗員保護装置は、車両におけるシートAのシートバックAaに組付けられて使用されるものであり、乗員Bのドア側の側部にて膨張展開可能に配設したエアバッグ袋体1010と、このエアバッグ袋体1010にガスを供給するインフレーター1020を備えている。

エアバッグ袋体1010は、車両の側面衝突時等にインフレーター1020から

供給されるガスにより乗員BのドアC側にて図24および図25に示したように膨張展開して、乗員Bの肩部Baから腰部Bdに至る胸部Bbと腹部Bcを含む側方部位を全体的に保護するものであり、通常時には折り畳まれてシートバックAaに収納されている。

また、エアバッグ袋体1010は、所定形状のエアバッグ素材を半分に折り合わせて、周縁部1011を気密的に接合することにより袋状に形成されており、膨張展開した状態にてドアC内側に対向する乗員B側部の車幅方向に突出する凸部である乗員Bの上腕部Beを収容可能な凹部1012を有している。エアバッグ袋体1010の凹部1012は、エアバッグ袋体1010の該当部位を予め切り欠いた形状とすることにより形成されている。

インフレーター1020は、車両の側面衝突時等（この状態は図示省略のセンサによって検出される）に動作して、ガスをエアバッグ袋体1010に噴出供給するものであり、エアバッグ袋体1010内に組付けられている。また、インフレーター1020は、その上下両端にガス噴射孔1021、1022を有していて、上方に向けて開口するガス噴射孔1021からガスを上方に向けて噴射可能であり、下方に向けて開口するガス噴射孔1022からガスを下方に向けて噴射可能である。

上記のように構成したこの第8実施形態の乗員保護装置においては、車両の側面衝突時等において、該当するセンサ（図示省略）が検知する加速度が設定値以上でインフレーター1020が動作すると、インフレーター1020の各ガス噴射孔1021、1022からエアバッグ袋体1010にガスが供給されて、エアバッグ袋体1010が乗員Bの側方にて膨張展開して乗員Bの肩部Baから腰部Bdと車体のドアC間に介在する。このため、車体の一部が車室内に侵入する際には、エアバッグ袋体1010にて乗員Bが車室内の中央部に向けて押動されて、乗員Bの肩部Baから腰部Bdが保護される。

ところで、この第8実施形態の乗員保護装置においては、エアバッグ袋体1010が、膨張展開時に、ドアC内側に対向する乗員側部の車幅方向に突出する凸部である乗員Bの上腕部Beを収容可能な凹部1012を有している。このため、この乗員保護装置においては、乗員Bの上腕部Beに対応するエアバッグ袋体1

010の凹部1012によって乗員Bの特定部位、例えば胸部Bbが上腕部Beを介して局部的に押圧されることを抑制することが可能である。したがって、車両の側面衝突時等に、乗員Bの特定部位、例えば胸部Bbに大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、この第8実施形態の乗員保護装置においては、エアバッグ袋体1010の凹部1012がエアバッグ袋体1010の該当部位を予め切り欠くことにより形成されているため、エアバッグ素材の容積・重量を小さくすることが可能である。このため、エアバッグ袋体1010をコンパクトに折り畳むことが可能であり、これをシートバックAaにコンパクトに収納することが可能である。

上記した第8実施形態においては、エアバッグ袋体1010の該当部位を予め切り欠くことにより該当部位に凹部1012を形成したが、これに代えて、図26～図28または図29および図30にてそれぞれ概略的に示した各変形実施形態のように構成して実施することも可能である。

図26～図28は、第8実施形態の第1変形実施形態を示していて、この第1変形実施形態においては、乗員Bの上腕部Beに対応する部位に長円形状の非膨張部1013を形成することにより、エアバッグ袋体1010に凹部1012が形成されている。長円形状の非膨張部1013は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、その周囲には膨張部1014が形成されている。このため、この第1変形実施形態においては、エアバッグ袋体1010の膨張展開時における剛性を確保した上で、エアバッグ袋体1010の該当部位に凹部1012を形成することが可能である。

図29および図30は、第8実施形態の第2変形実施形態を示していて、この第2変形実施形態においては、乗員Bの上腕部Beに対応する部位に前端にまで延びる非膨張部1013aを形成することにより、エアバッグ袋体1010に凹部1012が形成されている。非膨張部1013aは、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されている。

上記した各実施形態においては、乗員Bの上腕部Beを収容可能な凹部1012をエアバッグ袋体1010に形成して実施したが、図31および図32にて概略的に示した第9実施形態のように、ドアC内側の凸部、例えば、アームレスト

部C aを収容可能な凹部1 1 1 2をエアバッグ袋体1 1 1 0に形成して実施することも可能である。エアバッグ袋体1 1 1 0の凹部1 1 1 2は、ドアC内側のアームレスト部C aに対応する部位に長円形状の非膨張部1 1 1 3を形成することにより、形成されている。長円形状の非膨張部1 1 1 3は、折り合わせたエアバッグ素材を部分的に接合することにより形成されていて、その周囲には膨張部1 1 1 4が形成されている。

この第9実施形態においては、エアバッグ袋体1 1 1 0が膨張展開時においてドアC内側のアームレスト部C aを収容可能な凹部1 1 1 2を有している。このため、エアバッグ袋体1 1 1 0がドアC内側のアームレスト部C aによって押動されることが抑制されて、エアバッグ袋体1 1 1 0から乗員Bの胸部B bに加わる荷重を低減することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員Bの胸部B bに大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、この第9実施形態においても、長円形状の非膨張部1 1 1 3の周囲に膨張部1 1 1 4が形成されているため、上記第8実施形態の第1変形実施形態と同様に、エアバッグ袋体1 1 1 0の膨張展開時における剛性を確保した上で、エアバッグ袋体1 1 1 0の該当部位に凹部1 1 1 2を形成することが可能である。

上記した第9実施形態においては、ドアC内側のアームレスト部C aを収容可能な凹部1 1 1 2をエアバッグ袋体1 1 1 0に形成して実施したが、図3 3および図3 4にて概略的に示した第10実施形態のように、ドアC内側のアームレスト部C aを上下方向にて挟むように配置される上部エアバッグ袋体1 2 1 0 Aと下部エアバッグ袋体1 2 1 0 Bを採用して実施することも可能である。

上部エアバッグ袋体1 2 1 0 Aは、乗員Bの肩部B aに対応して配置されていて、シートAのシートバックA aに組付けられており、内部にはインフレーター1 2 2 0 Aが組付けられている。下部エアバッグ袋体1 2 1 0 Bは、乗員Bの腰部B dに対応して配置されていて、シートAのシートバックA aに組付けられており、内部にはインフレーター1 2 2 0 Bが組付けられている。また、この第10実施形態においては、上部エアバッグ袋体1 2 1 0 Aが、膨張展開時に、下部エアバッグ袋体1 2 1 0 Bに比して車幅方向の厚みが大きくなるように設定されている。

各インフレーター 1 2 2 0 A, 1 2 2 0 B は、独立していて別個に作動可能であり、この第 1 0 実施形態においては、下方のインフレーター 1 2 2 0 B が上方のインフレーター 1 2 2 0 A より先に作動して、下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B を上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A に比して早く膨張展開させるように設定されている。

上記のように構成した第 1 0 実施形態においては、車両の側面衝突によりドア C が車室内に侵入する際に、両エアバッグ袋体 1 2 1 0 A, 1 2 2 0 B がドア C 内側のアームレスト部 C a により押動されることは殆どなく、上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A にて主として乗員 B の肩部 B a が車室内の車幅方向中央部に向けて押動され、下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B にて主として乗員 B の腰部 B d が車室内の車幅方向中央部に向けて押動される。したがって、車両の側面衝突時等に、乗員 B の胸部 B b に大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

また、この第 1 0 実施形態においては、上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A が、膨張展開時に、下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B に比して車幅方向の厚みが大きくなるように設定されている。このため、ドア C のアームレスト部 C a より上方部位と乗員 B の肩部 B a 間の比較的大きな上部空間およびドア C のアームレスト部 C a より下方部位と乗員 B の腰部 B d 間の比較的小さな下部空間を、上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A と下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B にて、的確に埋めることが可能であり、乗員を適切に保護することが可能である。

また、この第 1 0 実施形態においては、下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B が上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A に比して早く膨張展開するように設定されている。このため、ドア C のアームレスト部 C a より上方部位と乗員 B の肩部 B a 間の上部空間に比して小さな空間であるドア C のアームレスト部 C a より下方部位と乗員 B の腰部 B d 間の下部空間にて、下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B を的確に膨張展開させることが可能である。

また、この第 1 0 実施形態においては、上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A と下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B に、独立したインフレーター 1 2 2 0 A, 1 2 2 0 B がそれぞれ設けられている。このため、各インフレーター 1 2 2 0 A, 1 2 2 0 B の作動タイミングを独立して制御することが可能であり、上部エアバッグ袋体 1 2 1 0 A と下部エアバッグ袋体 1 2 1 0 B を独立してタイミングよく膨張展開させ

ることが可能である。

上記した第10実施形態においては、ドアC内側のアームレスト部Caを上下方向にて挟むように配置される上部エアバッグ袋体1210Aと下部エアバッグ袋体1210Bを採用して実施したが、図35に示した変形実施形態のように、エアバッグ袋体1210に上部膨張部1210aと下部膨張部1210bを形成して、上部膨張部1210aと下部膨張部1210bがドアC内側のアームレスト部Caを上下方向にて挟むように配置されるように構成して実施することも可能である。

この変形実施形態の場合には、上方にのみガス噴射孔1221を有するインフレーター1220を採用することで、上記した第10実施形態と同様の作動を期待することが可能である。また、この変形実施形態においては、上部膨張部1210aにおける乗員Bの上腕部Beに対応する部分に非膨張部1213が形成されていて、膨張展開時に、乗員Bの上腕部Beに対応する部分が他の部分に比して車幅方向の厚みが小さくなるように設定されている。

このため、エアバッグ袋体1210の上部膨張部1210aによって乗員Bの上腕部Beが押圧されることが抑制されて、エアバッグ袋体1210の上部膨張部1210aから乗員Bの上腕部Beを介して乗員Bの胸部Bbに加わる荷重を低減することが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員Bの胸部Bbに大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

図36および図37は第11実施形態を示していて、この第11実施形態においては、エアバッグ袋体1310内にストラップ1315a、1315bが設けられている。上方のストラップ1315aは、図36に示したように、乗員Bの上腕部Beに対応して設けられていて、エアバッグ袋体1310が膨張展開したときに形成される凹部1312aの形状が、乗員Bの上腕部Beに沿った形状となるように、エアバッグ袋体1310の膨張を規制する。下方のストラップ1315bは、図37に示したように、乗員Bの腹部Bcに対応して設けられていて、エアバッグ袋体1310が膨張展開したときに形成される凹部1312bの形状が、乗員Bの腹部Bcに沿った形状となるようにエアバッグ袋体1310の膨張を規制する。

このため、この第11実施形態においては、エアバッグ袋体1310の凹部1312aと乗員Bの上腕部Beとの接触面積を上記各実施形態に比して多くすることが可能であるとともに、エアバッグ袋体1310の凹部1312bと乗員Bの腹部Bcとの接触面積を上記各実施形態に比して多くすることが可能である。したがって、車両の側面衝突時等に乗員Bの上腕部Beと腹部Bcに大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

図38は第12実施形態を示していて、この第12実施形態においては、エアバッグ袋体1410が立体裁断された二枚のエアバッグ素材の周縁部を気密的に接合することにより袋状に形成されている。このため、エアバッグ袋体1410は、膨張展開時に、ドアC側がドアC内面に実質的に沿った外形形状となり、乗員B側が乗員Bの側面に実質的に沿った外形形状となる。

また、エアバッグ袋体1410は、膨張展開時に、ドアC内側とこれに対向する乗員Bの側部の空間を埋める膨張部1414を備えている。したがって、この第12実施形態においては、エアバッグ袋体1410と乗員Bの実質的な接触面積を大きくすることが可能であり、車両の側面衝突時等に乗員Bの側部すなわち肩部Ba、胸部Bb、腹部Bcおよび腰部Bdに大きな荷重が局部的に加わるのを抑制することが可能である。

請 求 の 範 囲

1. インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体がシートバックと略同一の上下方向寸法を有している乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体の上下方向略中央部分に、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが薄い領域が形成され、同領域がシートバックに略平行な方向に長手方向を有することを特徴とする乗員保護装置。
2. 請求の範囲 1 に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の前記領域に対して斜め前方上部で乗員の上腕部に対応する部位に、膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域を追加したことを特徴とする乗員保護装置。
3. 請求の範囲 1 に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域は、側面視にて略長円形状に形成されていることを特徴とする乗員保護装置。
4. 請求の範囲 1 ～ 3 のいずれか一つに記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の膨張展開時における車幅方向の厚みが薄い領域は、上下方向にて分割されていて、これらの間にはガス通路が形成されていることを特徴とする乗員保護装置。
5. インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体の上部および下部の少なくとも一方の内圧を、他の部分の内圧に比して大きくするガス圧制御手段を備えていることを特徴とする乗員保護装置。
6. 請求の範囲 5 に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の上部または下部は、膨張展開時において他の部分に比して車幅方向の厚みが大きくなるように設定されていることを特徴とする乗員保護装置。
7. インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体の上部および下部の少なくとも一方を、他の部分に比して先行して膨張展開させる膨張制御手段を備えていることを特徴とする乗員保護装置。

８．請求の範囲 ７に記載した乗員保護装置において、前記他の部分は、シートバックに略平行な方向に長手方向を有することを特徴とする乗員保護装置。

９．請求の範囲 ７または ８に記載した乗員保護装置において、前記膨張制御手段は、前記エアバッグ袋体の上部または下部にガスを流した後に前記他の部分にガスを流すガス流れ調整手段であり、前記エアバッグ袋体に縫製により形成されていることを特徴とする乗員保護装置。

１０．インフレーターから供給されるガスにより乗員の側方にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に乗員側を乗員の側方形状に沿った形状とする形状調整手段を備えていることを特徴とする乗員保護装置。

１１．請求の範囲 １０に記載した乗員保護装置において、前記形状調整手段は、前記エアバッグ袋体内にて車幅方向に延在するストラップであることを特徴とする乗員保護装置。

１２．請求の範囲 １～１１のいずれか一つに記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の下部には、乗員の大腿部側方にて膨張展開する膨張部が形成されていることを特徴とする乗員保護装置。

１３．請求の範囲 １～１２のいずれか一つに記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体は、上部と下部を中央部に折り重ねた後に車両前方から後方に向けてロール折りまたは蛇腹折りされて折り畳まれていることを特徴とする乗員保護装置。

１４．インフレーターから供給されるガスにより膨張展開して乗員を保護するエアバッグ袋体をシートに装着した乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、車両の側突時に乗員の胸部を車両側の凸部から遠ざける方向に移動させることを特徴とする乗員保護装置。

１５．請求の範囲 １４に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体は、乗員の胸部を車両のドアから遠ざける斜め前方に移動させるエアバッグ袋体であることを特徴とする乗員保護装置。

１６．請求の範囲 １５に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体は、乗員のドア側背面とシートバック間にて膨張展開する第 １膨張部と乗員のドア側

側面とドア間にて膨張展開する第2膨張部とを有していることを特徴とする乗員保護装置。

17. インフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に、ドア内面とこれに対向する乗員の側面に実質的に沿った外形形状を有して、ドア内側とこれに対向する乗員の側部間の空間を埋める膨張部を備えていることを特徴とする乗員保護装置。

18. インフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に、ドア内側またはこれに対向する乗員側部の車幅方向に突出する凸部を収容可能な凹部を有していることを特徴とする乗員保護装置。

19. 請求の範囲18に記載した乗員保護装置において、前記凸部は乗員の上腕部であり、前記エアバッグ袋体が膨張展開時において乗員の上腕部を収容可能な凹部を有していることを特徴とする乗員保護装置。

20. 請求の範囲18に記載した乗員保護装置において、前記凸部はドア内側のアームレスト部であり、前記エアバッグ袋体が膨張展開時においてドア内側のアームレスト部を収容可能な凹部を有していることを特徴とする乗員保護装置。

21. インフレーターから供給されるガスにより乗員のドア側の側部にて膨張展開して乗員の肩部から腰部を保護するエアバッグ袋体を備える乗員保護装置であって、前記エアバッグ袋体は、膨張展開時に、ドア内側に形成されているアームレスト部を上下方向にて挟むように配置される上部膨張部と下部膨張部を備えていることを特徴とする乗員保護装置。

22. 請求の範囲21に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の前記上部膨張部は、膨張展開時に、乗員の上腕部に対応する部分が他の部分に比して車幅方向の厚みが小さくなるように設定されていることを特徴とする乗員保護装置。

23. 請求の範囲21に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の前記上部膨張部は、膨張展開時に、前記下部膨張部に比して車幅方向の厚みが大

きくなるように設定されていることを特徴とする乗員保護装置。

24. 請求の範囲21に記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の前記下部膨張部は、前記上部膨張部に比して早く膨張展開するように設定されていることを特徴とする乗員保護装置。

25. 請求の範囲21～24のいずれか一つに記載した乗員保護装置において、前記エアバッグ袋体の前記下部膨張部と前記上部膨張部には、独立したインフレーターがそれぞれ設けられていることを特徴とする乗員保護装置。

图 1

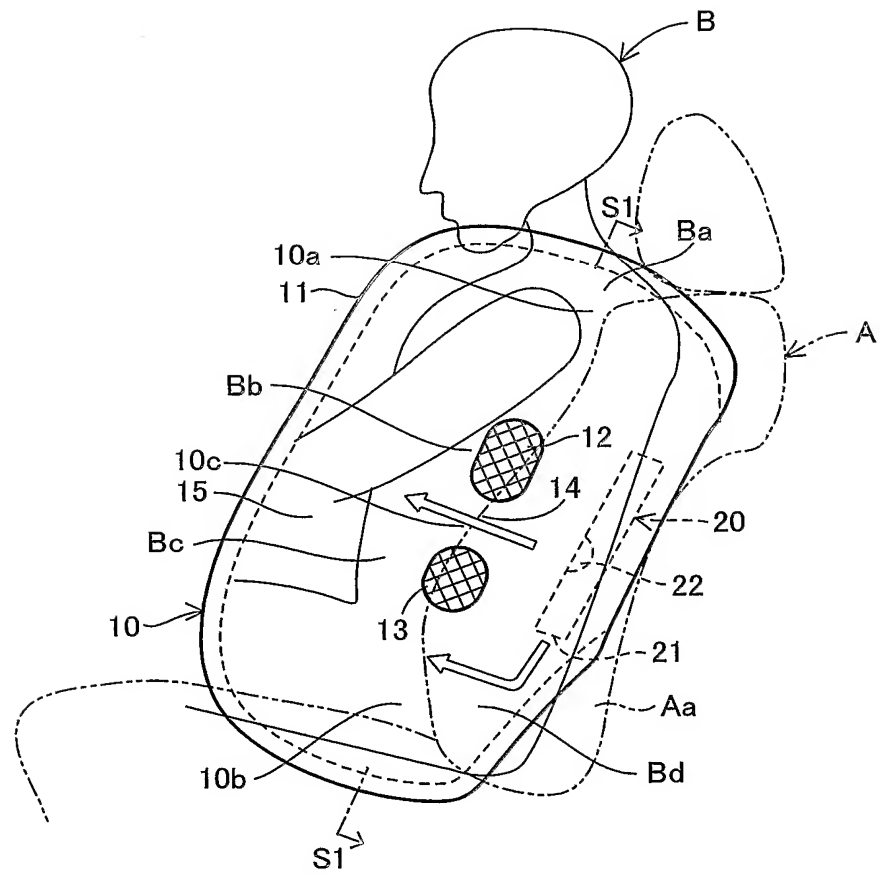


図2

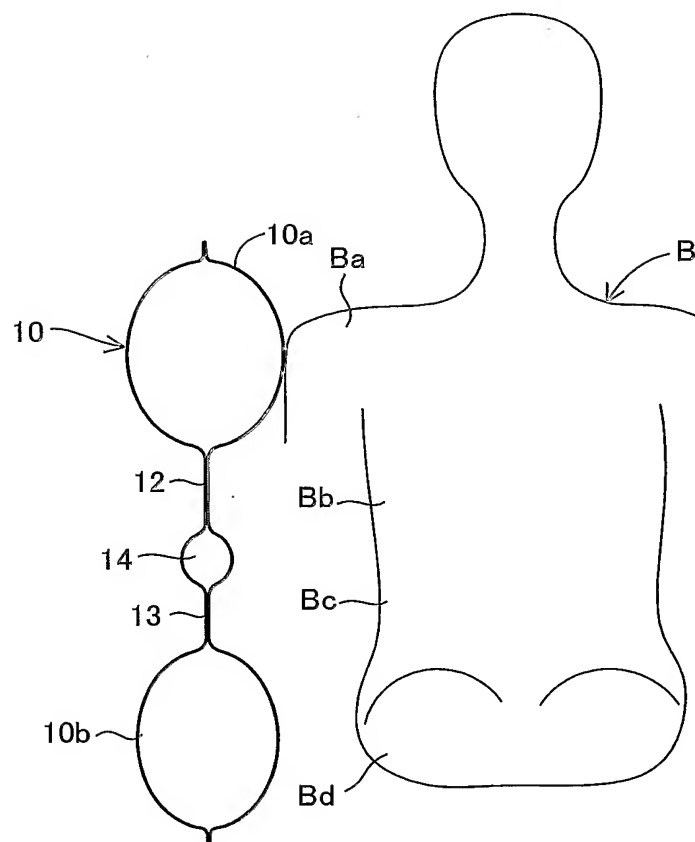


図3

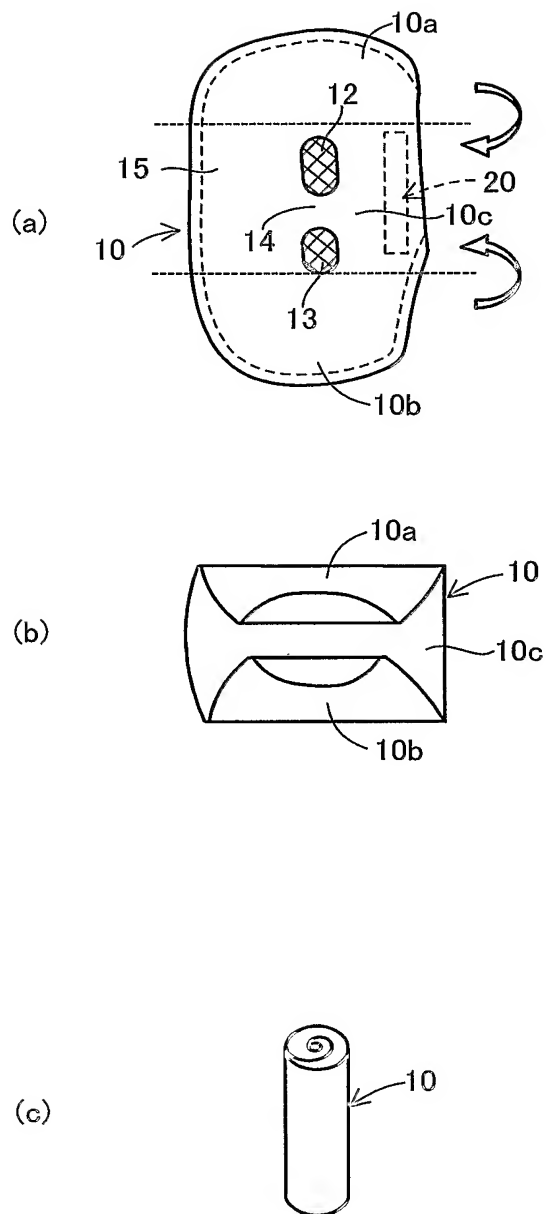


図4

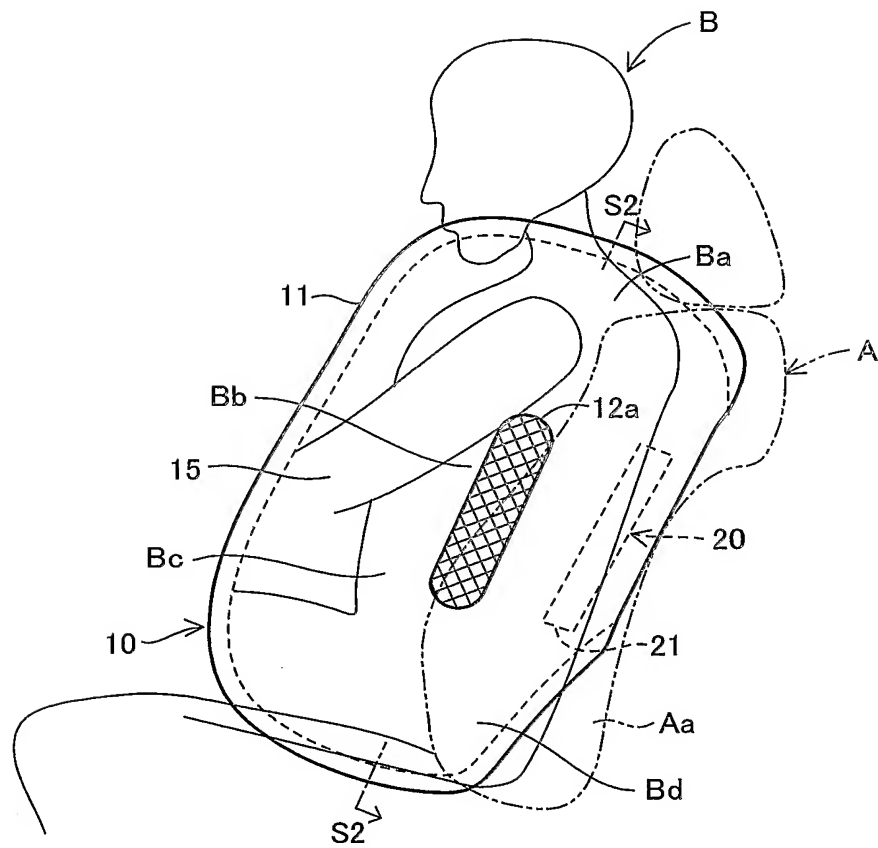


図5

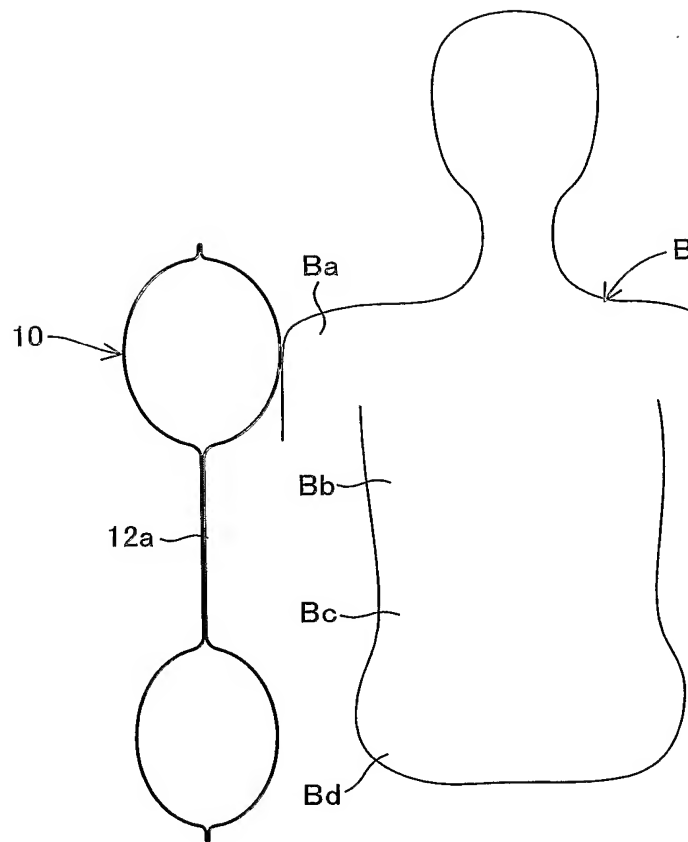


図6

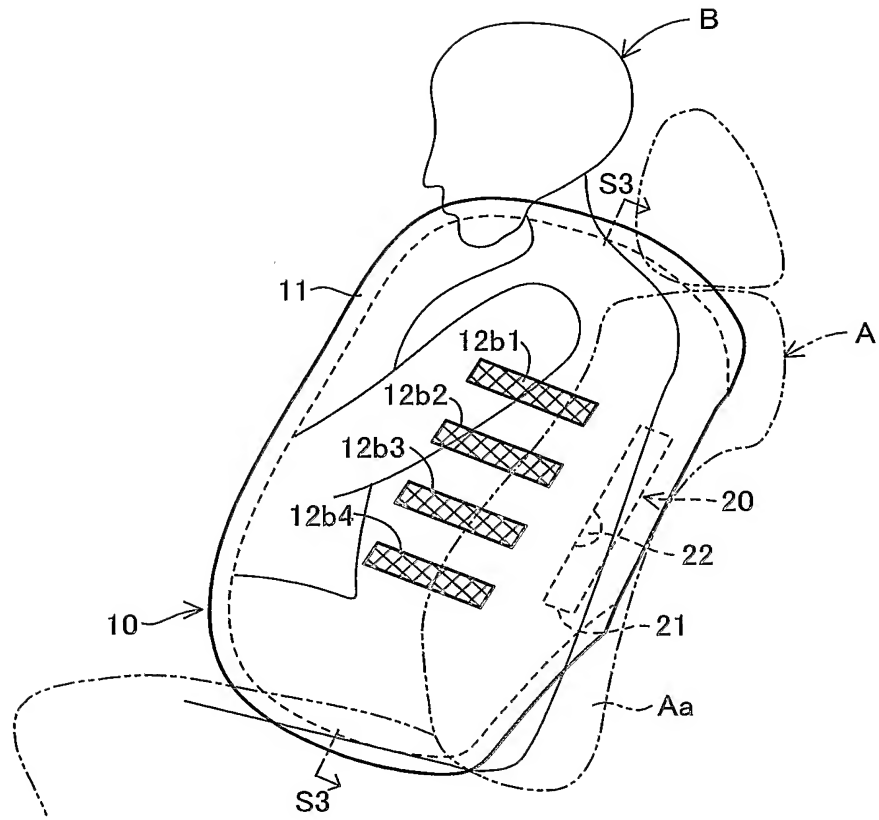


図7

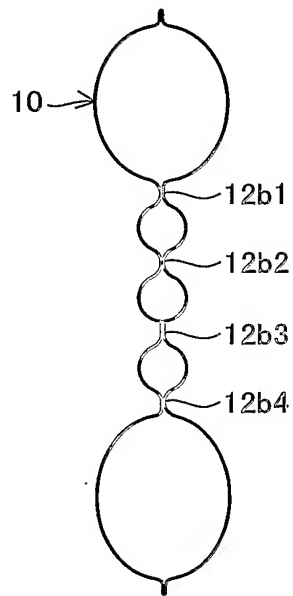


図8

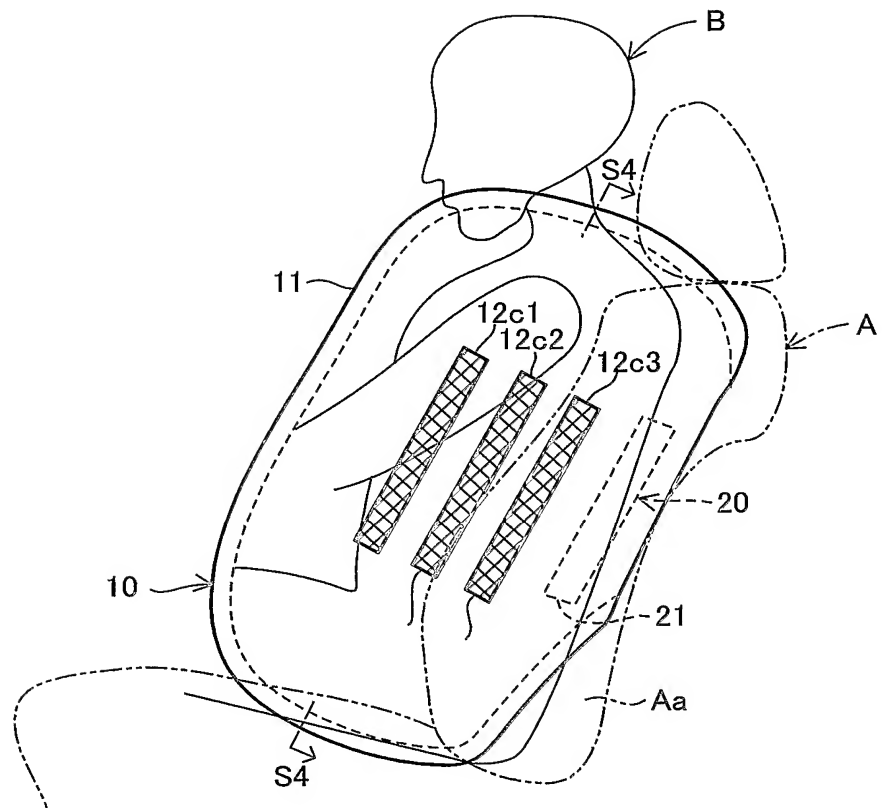


図9

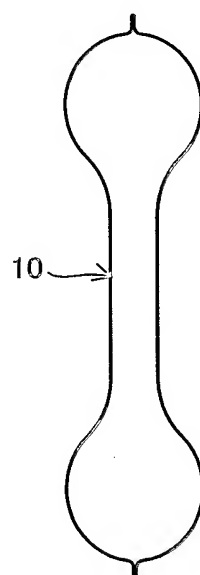


図10

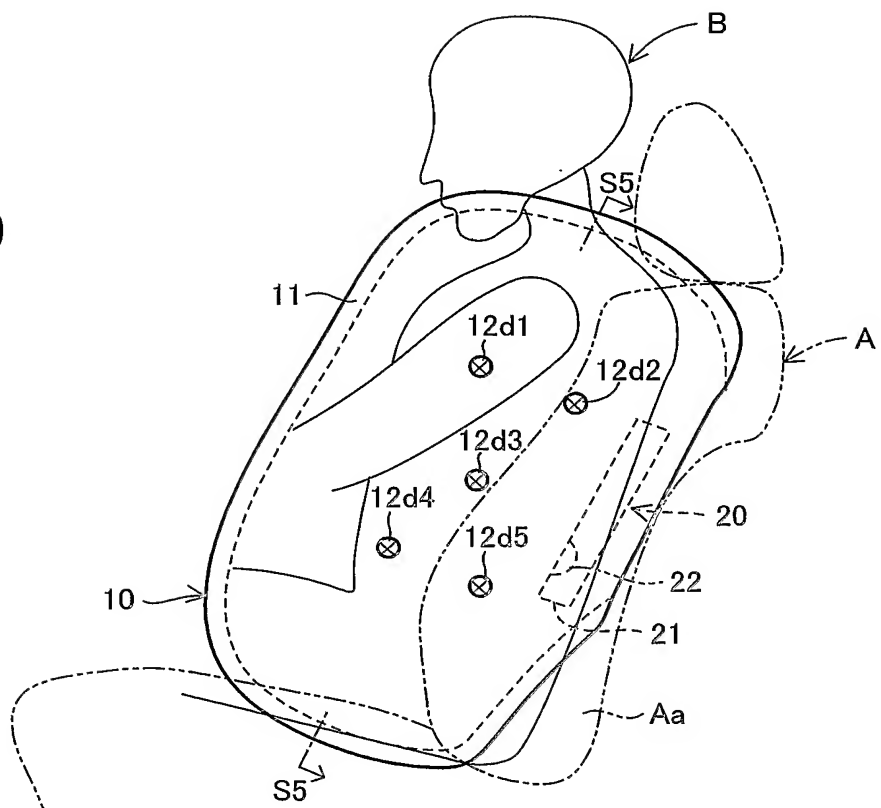


図11

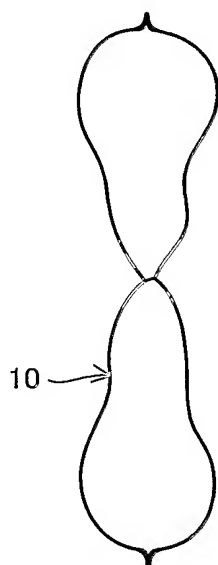


図12

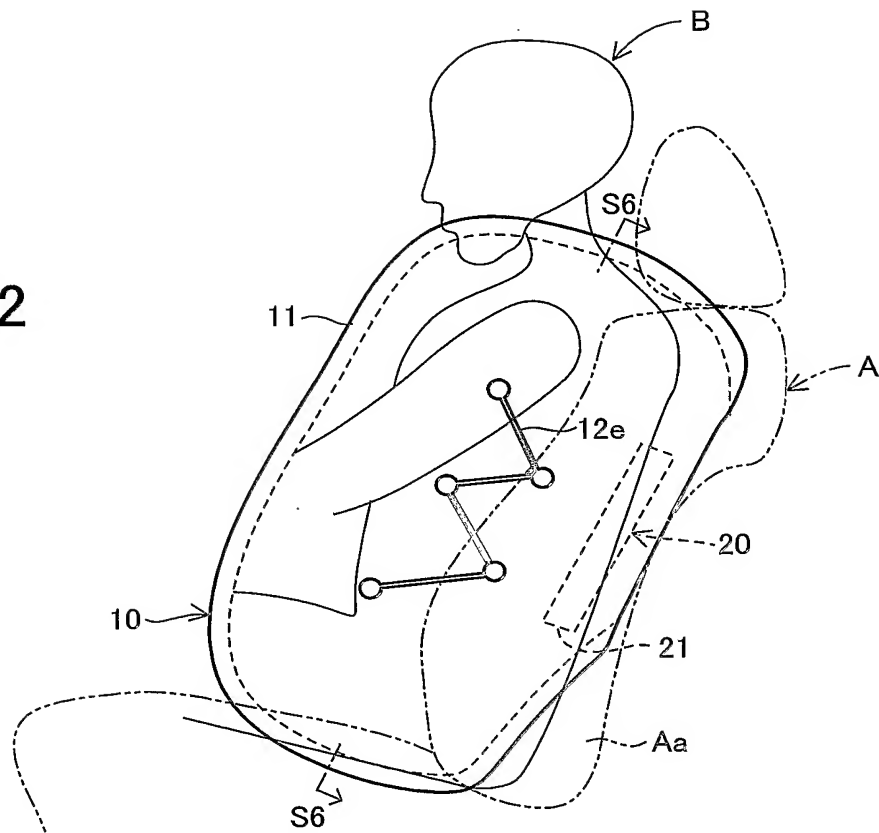


図13

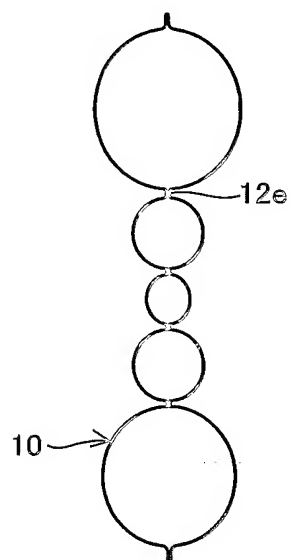


図14

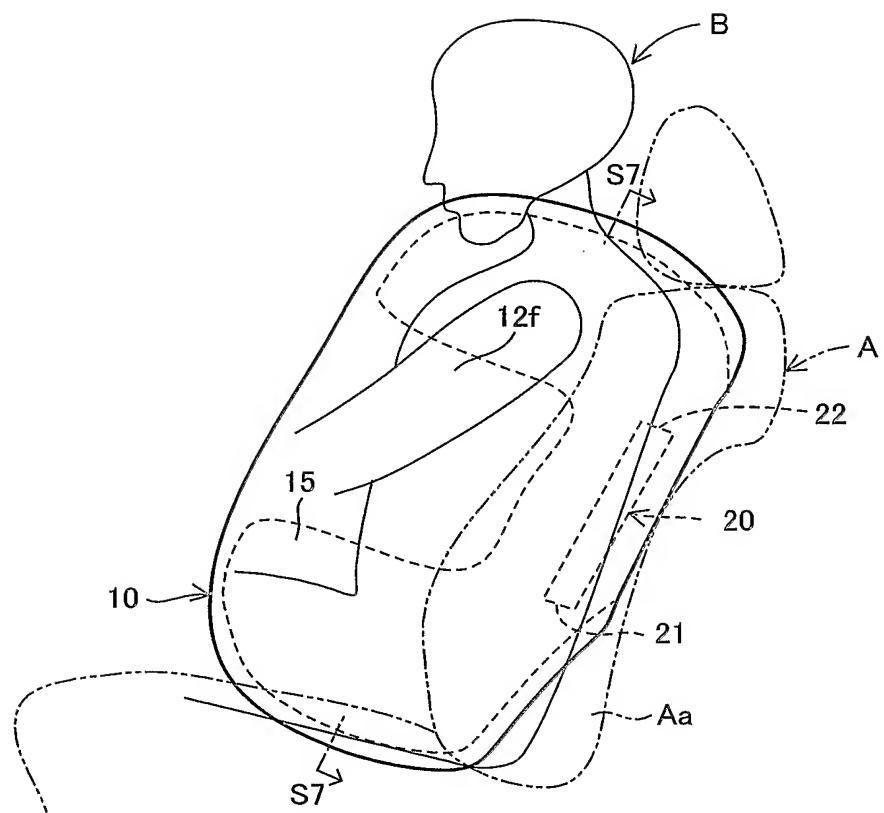


図15

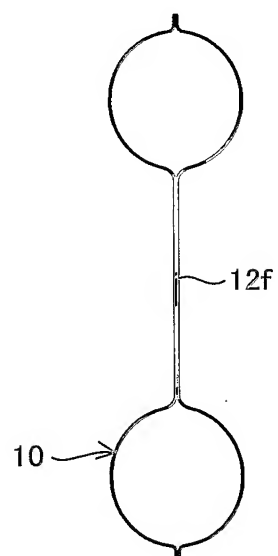


図16

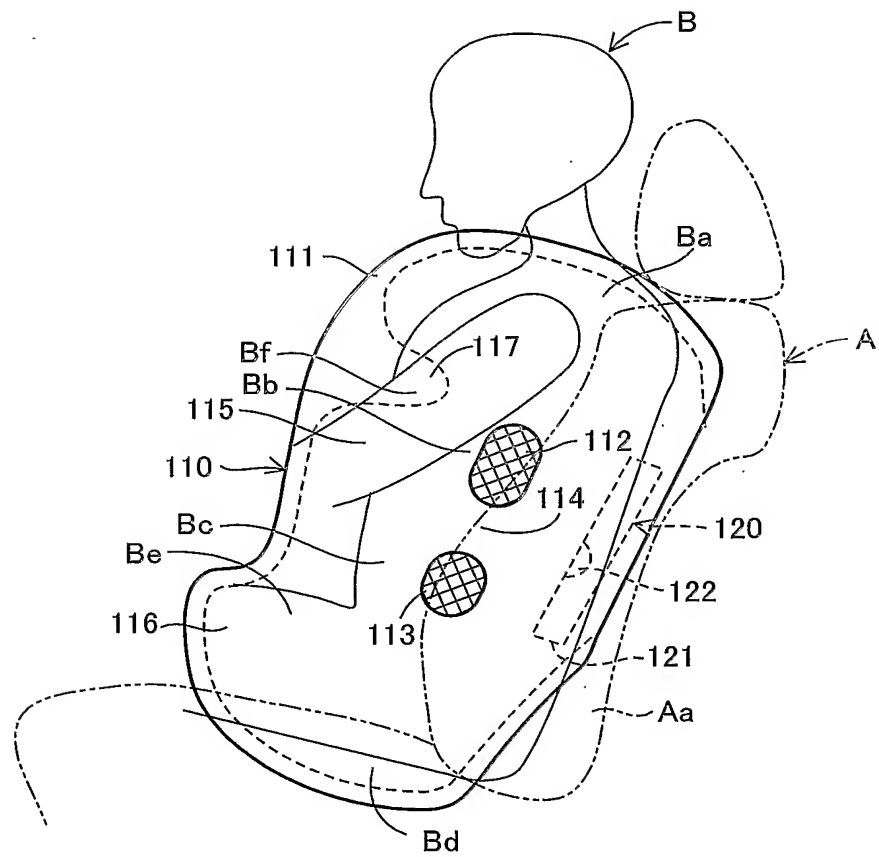


图 17

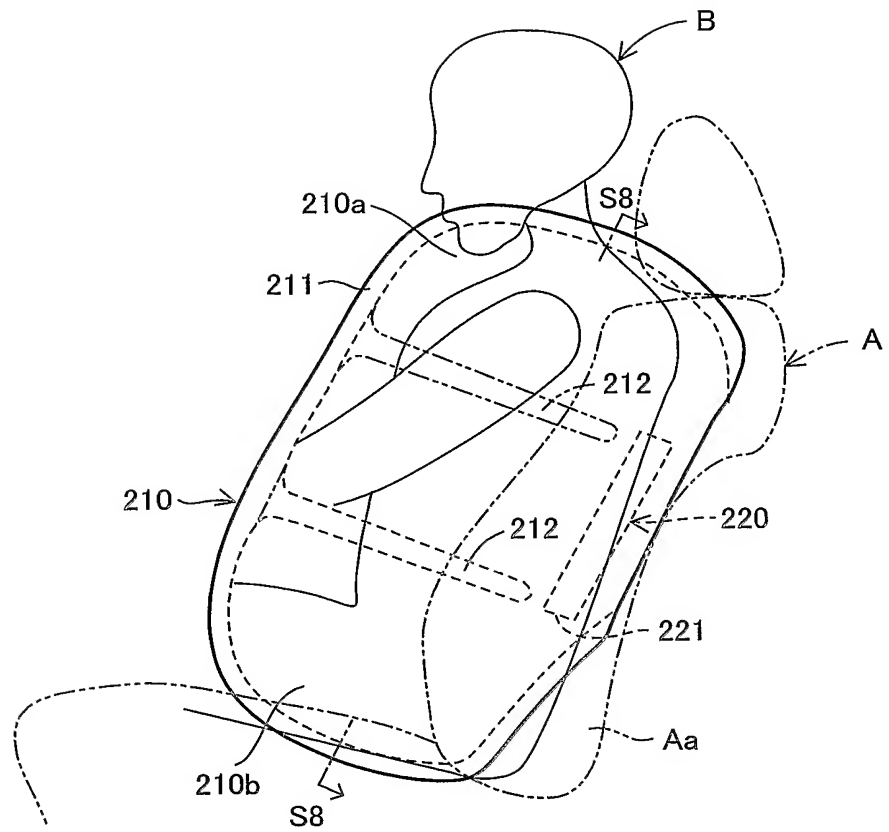


Figure 18

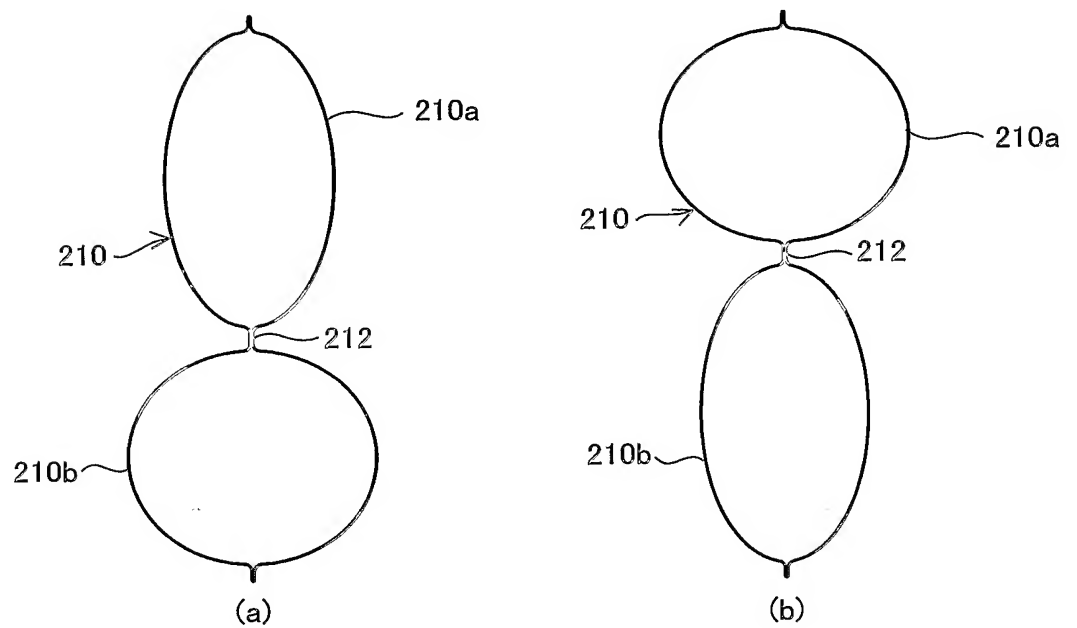


図19

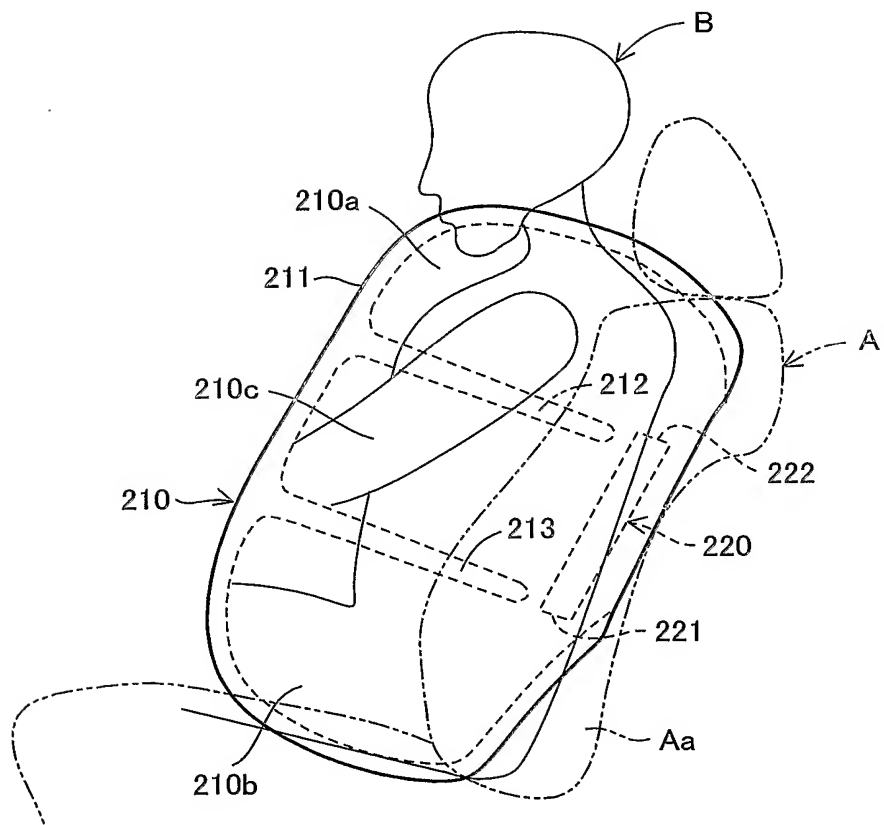


図20

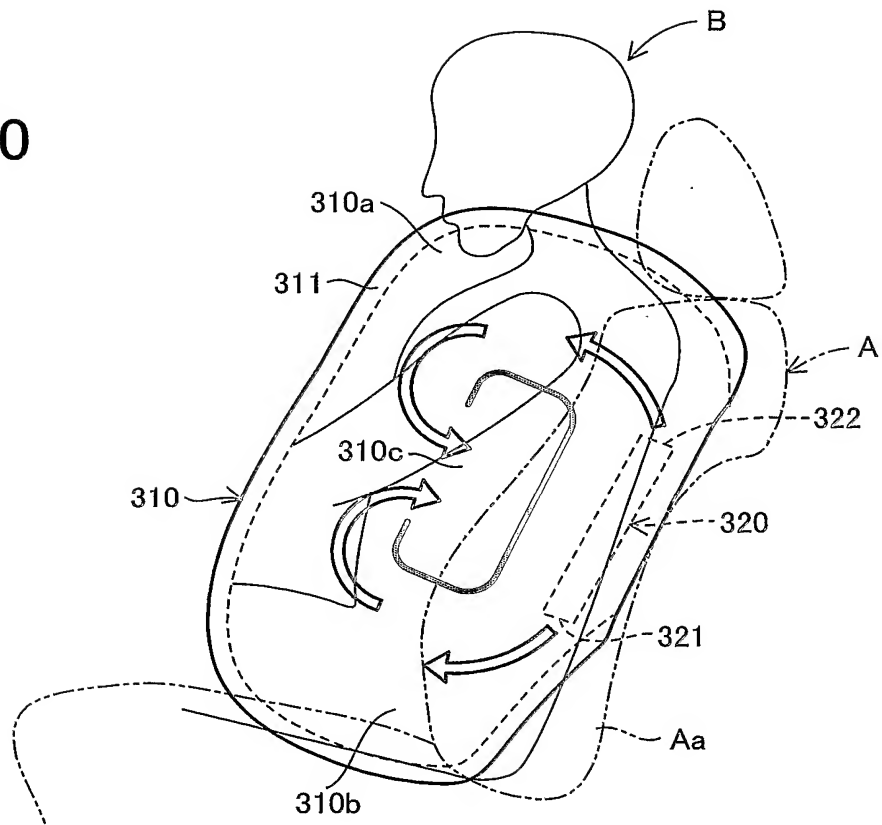


図21

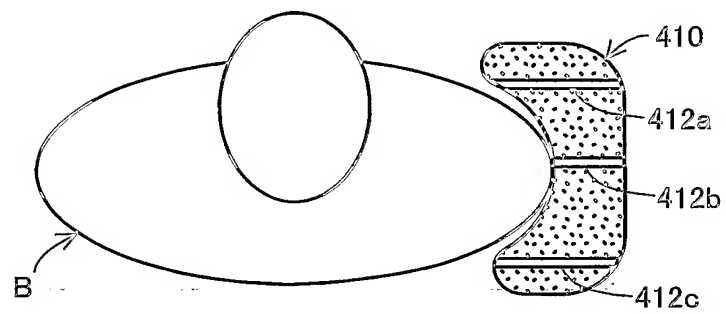


図22

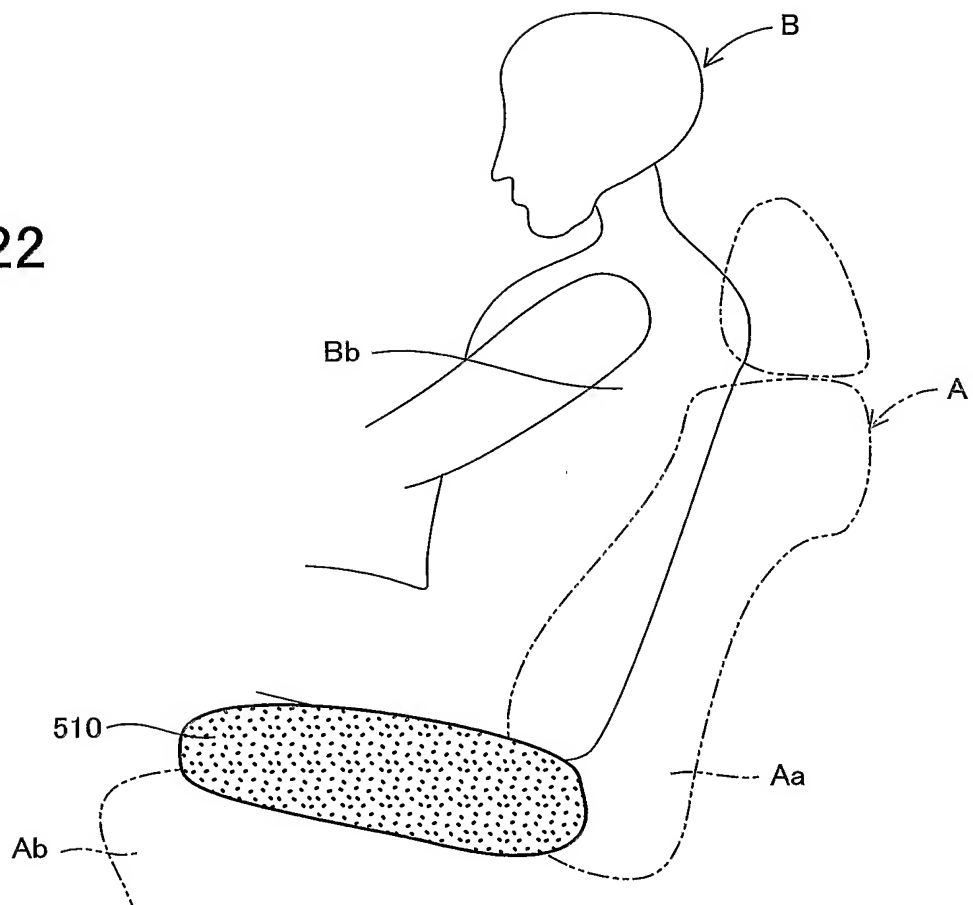


図23

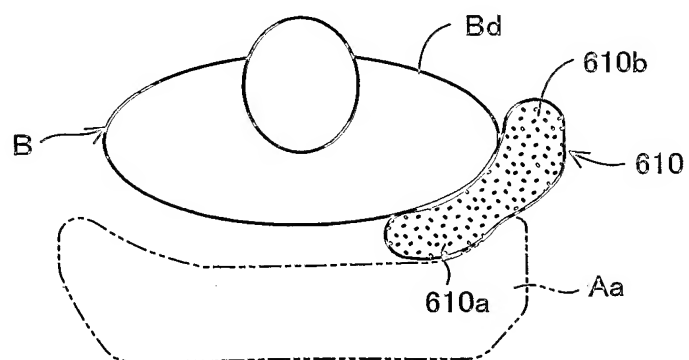


図24

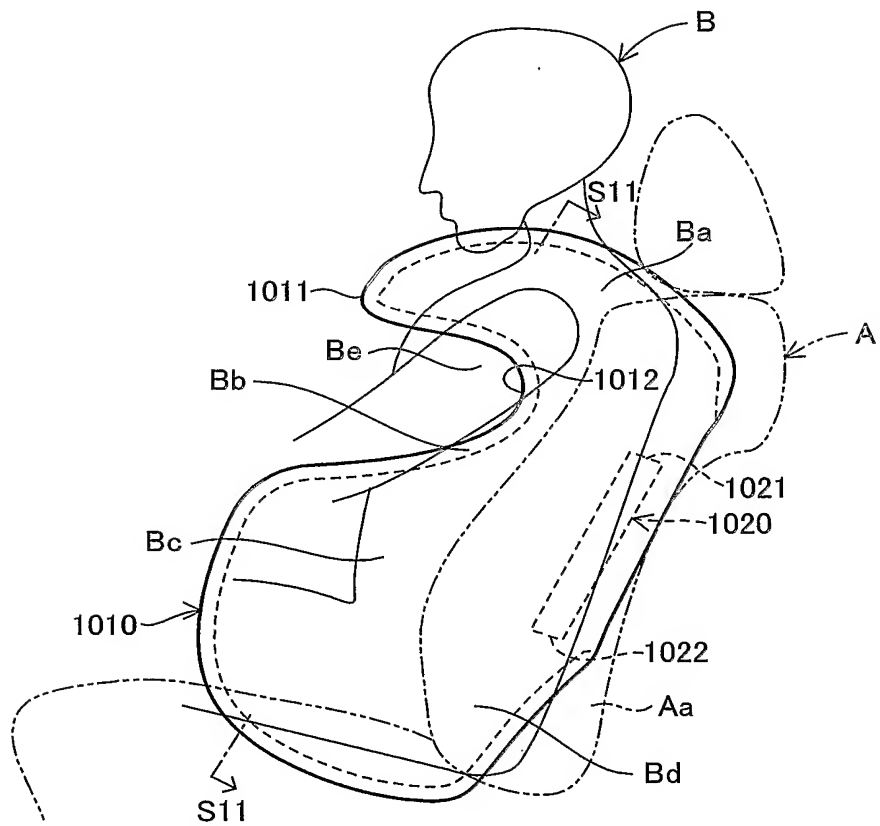


図25

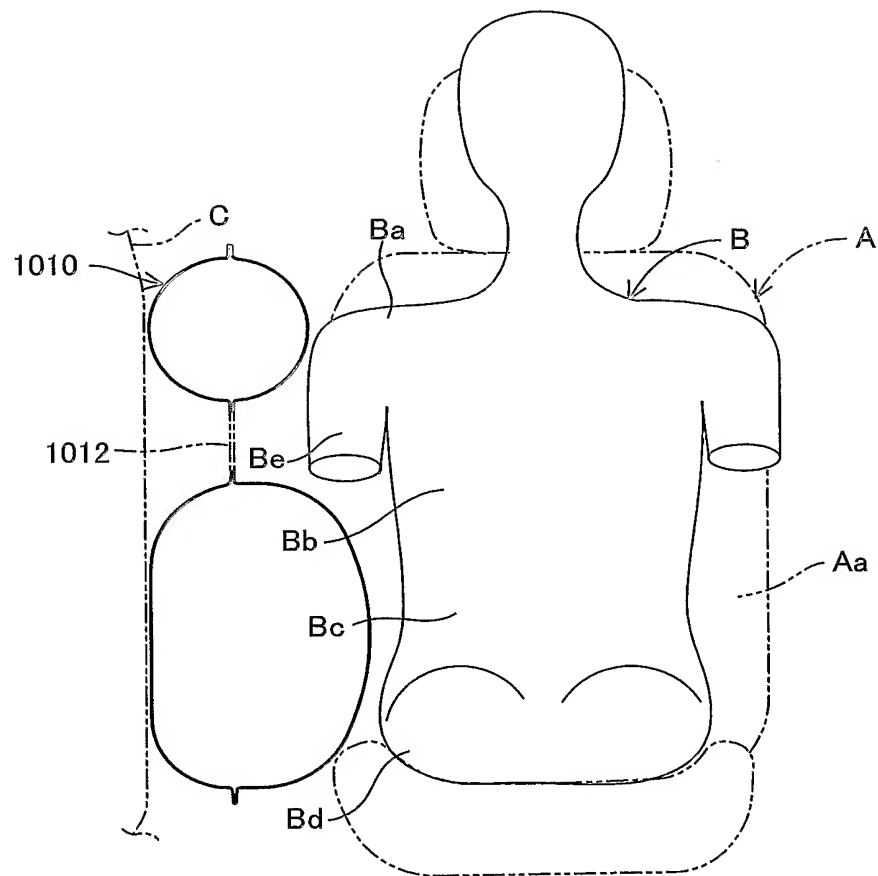


図26

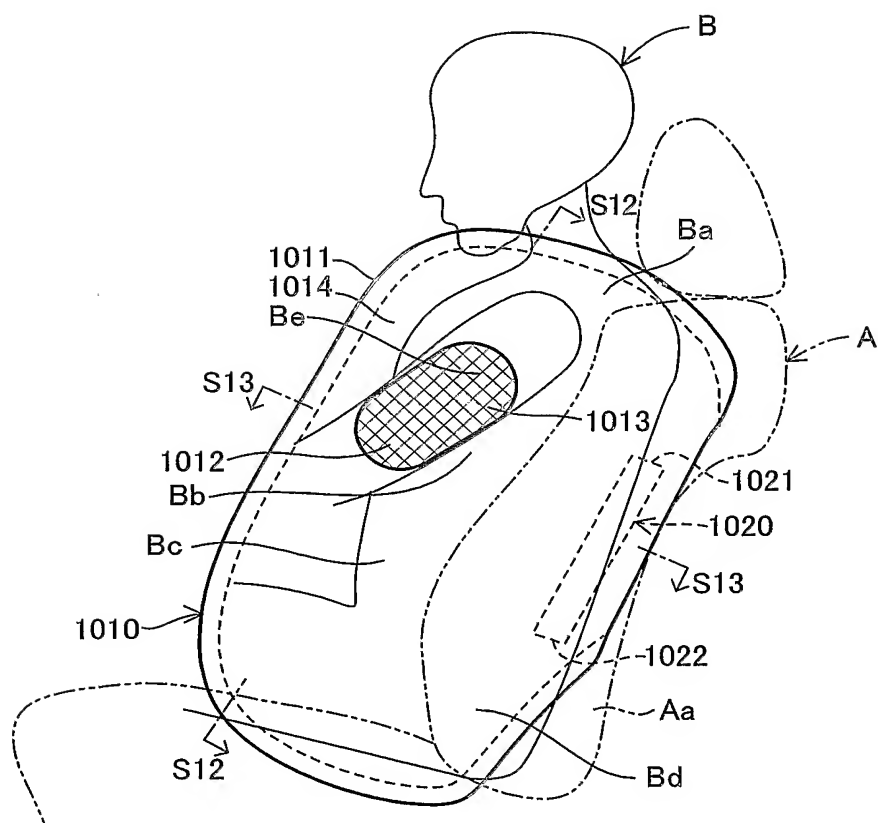


図27

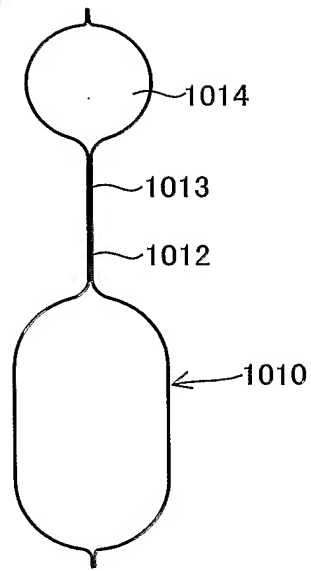


図28

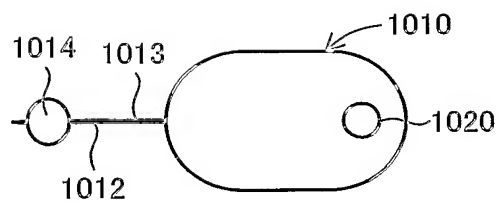


図29

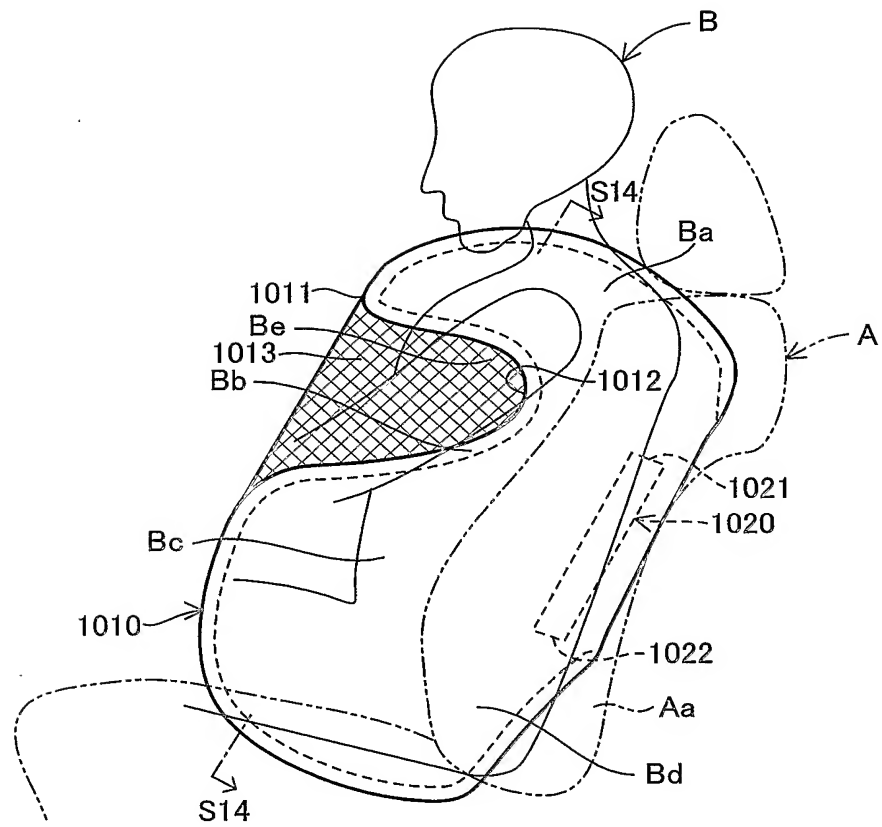


図30

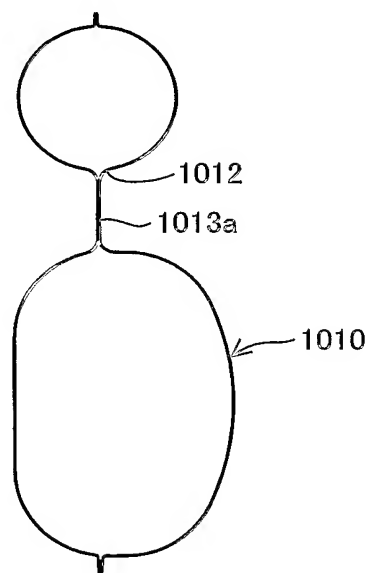


図31

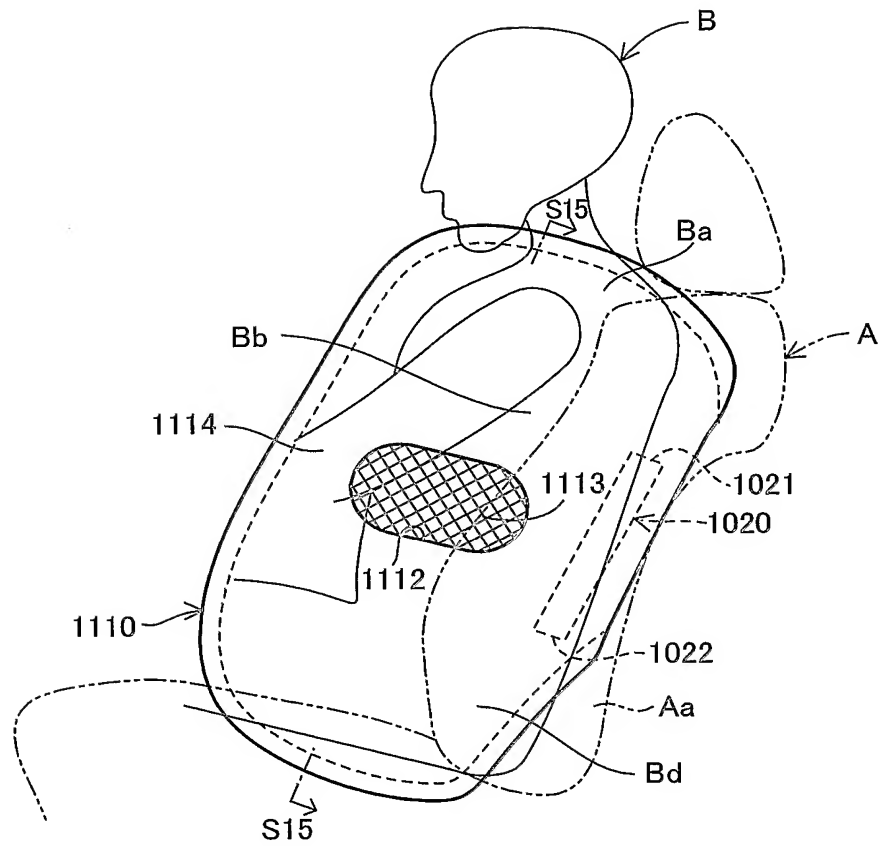


図32

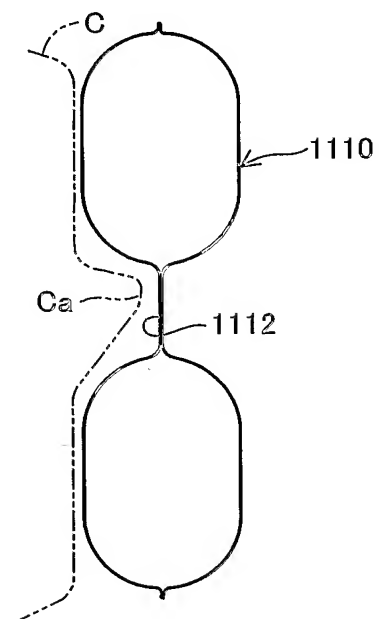


図33

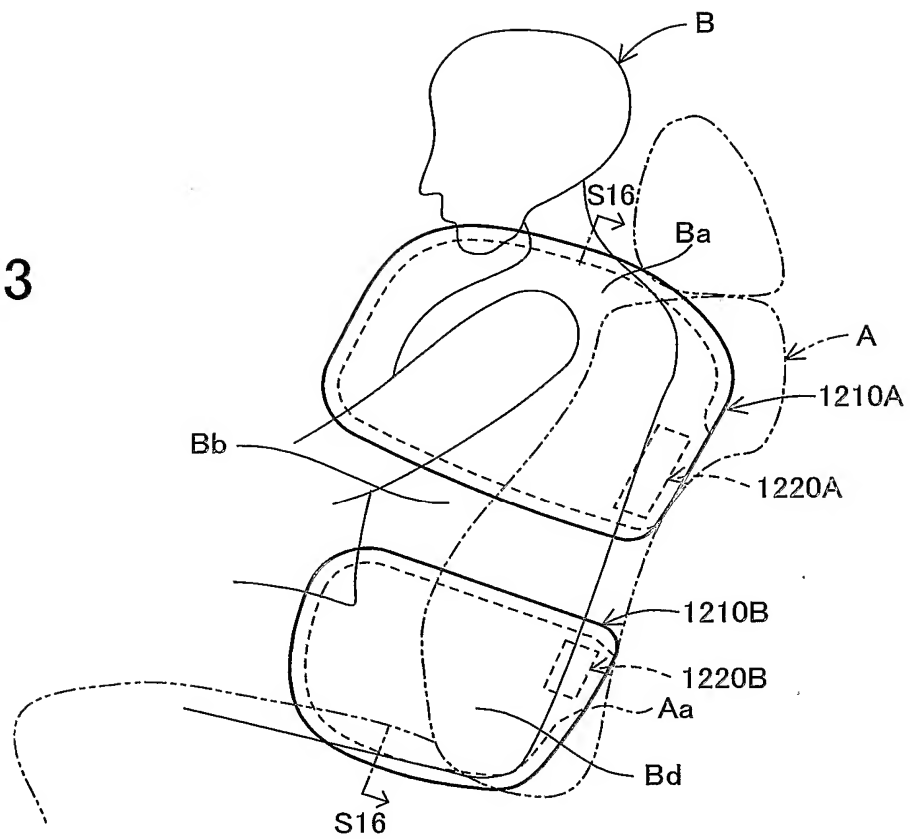


図34

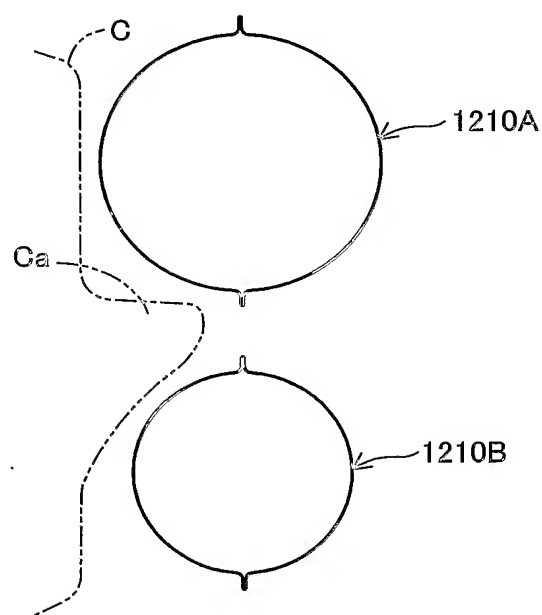


図35

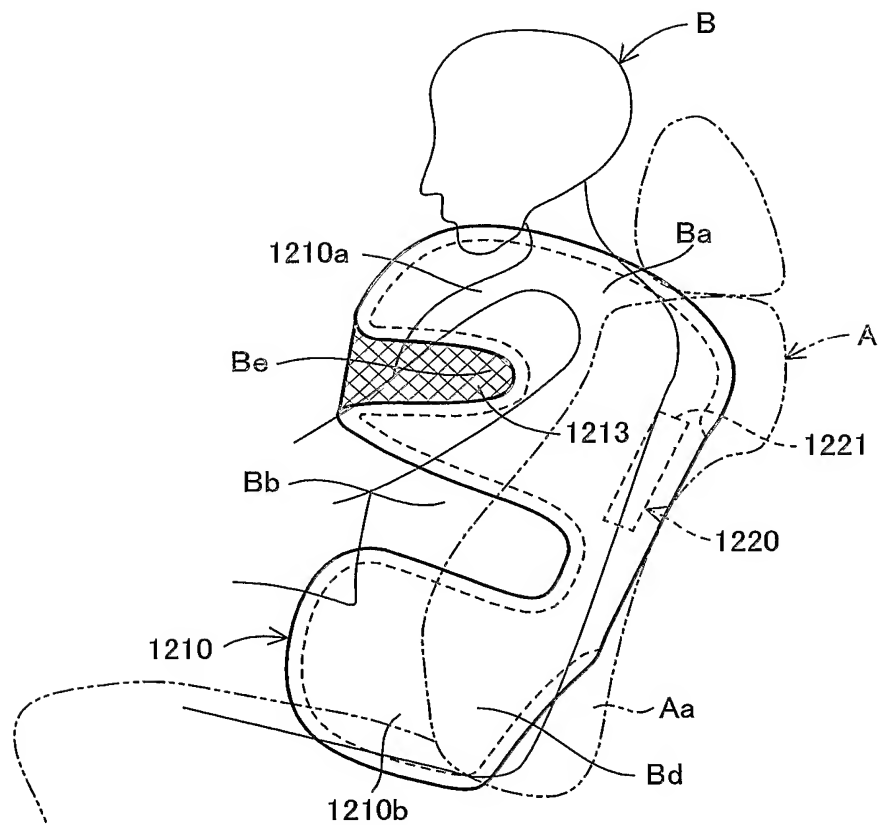


図36

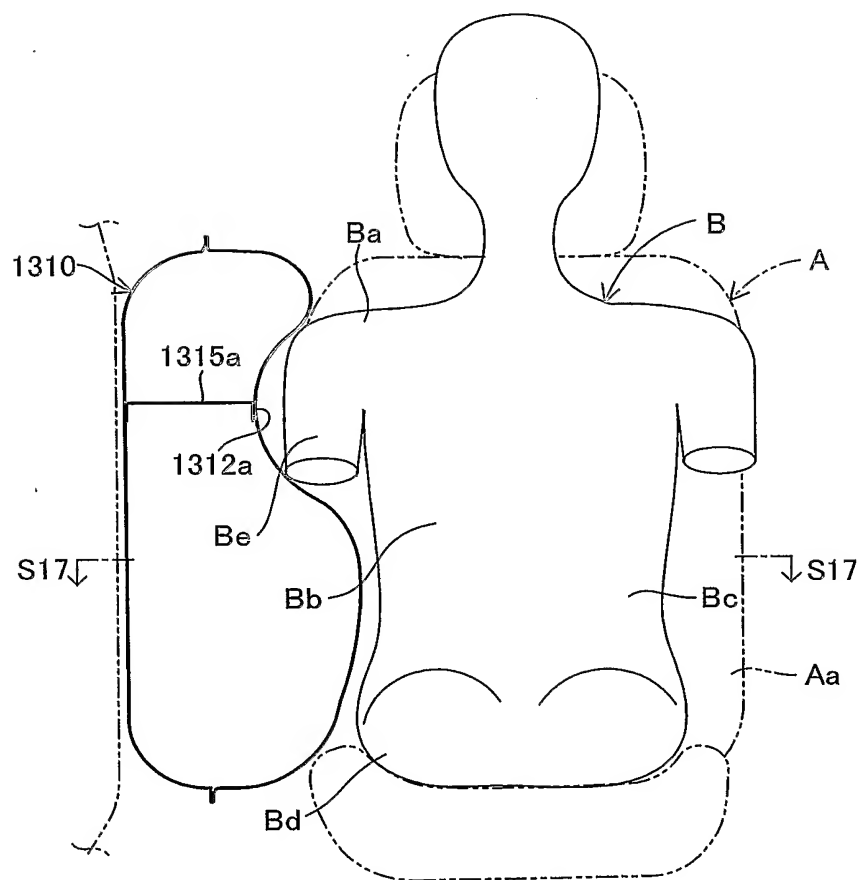


図37

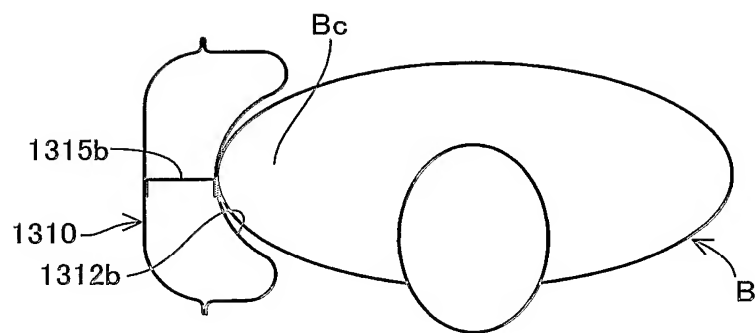
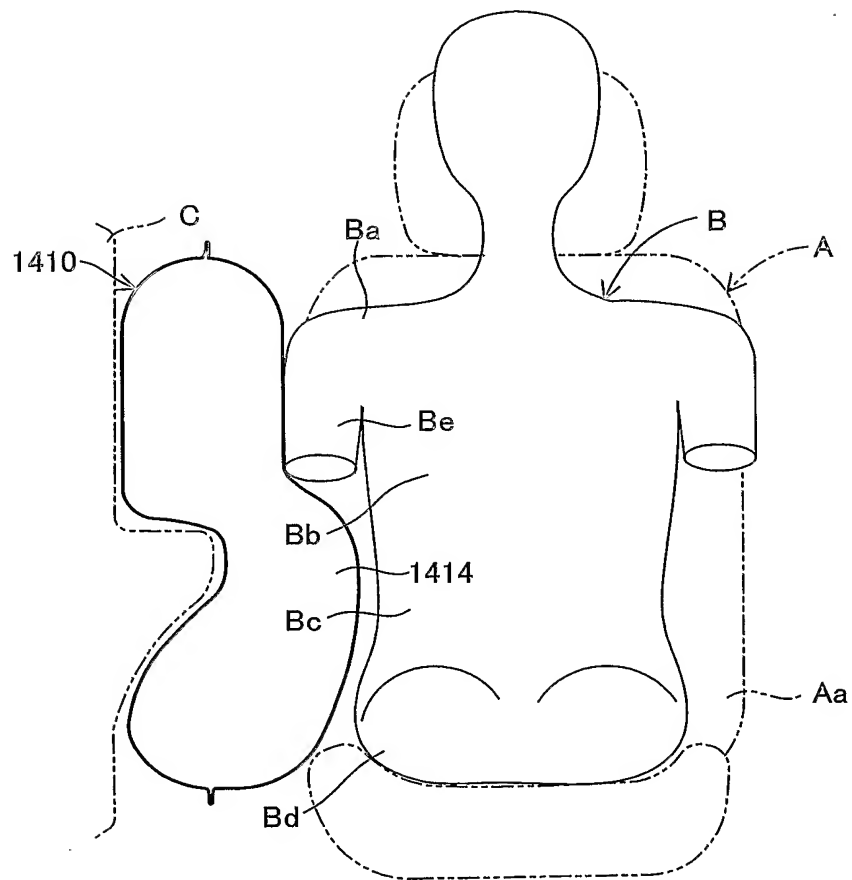


図38



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60R21/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60R21/16-21/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/46076 A1 (BREED AUTOMOTIVE TECHNOLOGY INC.), 10 August, 2000 (10.08.00), Full text; Figs. 1 to 11 & JP 2003-501303 A Full text; Figs. 1 to 11	1-25
X	JP 3013763 U (Sensor Technology Co., Ltd.), 18 July, 1995 (18.07.95), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-25
X	JP 9-136595 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 27 May, 1997 (27.05.97), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-25

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 March, 2004 (08.03.04)

Date of mailing of the international search report
23 March, 2004 (23.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16517

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-315891 A (Kansei Corp.), 02 December, 1998 (02.12.98), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-25
X	JP 2000-85515 A (Toyota Motor Corp.), 28 March, 2000 (28.03.00), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-25
X	JP 2002-79861 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 19 March, 2002 (19.03.02), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-25
X	JP 2000-272463 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 03 October, 2000 (03.10.00), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-25
X	US 5927750 A (Nakamura et al.), 27 July, 1999 (27.07.99), Full text; Figs. 1 to 13 & JP 9-272393 A Full text; Figs. 1 to 13	1-25
P,X	JP 2003-137059 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 14 May, 2003 (14.05.03), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-25
P,X	JP 2004-58860 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 26 February, 2004 (26.02.04), Full text; Figs. 1 to 18 (Family: none)	1-25
P,X	JP 2003-237520 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 27 August, 2003 (27.08.03), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-25
A	JP 2001-163159 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 19 June, 2001 (19.06.01), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-25
A	JP 10-287195 A (Otoribu Japan Kabushiki Kaisha), 27 October, 1998 (27.10.98), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-25

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B60R21/22		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B60R21/16-21/32		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 00/46076 A1 (BREED AUTOMOTIVE TECHNOLOGY INC.) 2000.08.10, 全文, 第1-11図 & JP 2003-501303 A, 全文, 第1-11図	1-25
X	JP 3013763 U (センサー・テクノロジー株式会社) 1995.07.18, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-25
X	JP 9-136595 A (株式会社東海理化電機製作所) 1997.05.27, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-25
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 08.03.2004		国際調査報告の発送日 23.3.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 加藤 友也 3Q 8824 電話番号 03-3581-1101 内線 3381

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)